



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР **3** 1970

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

**ВЕРХУШКИ
САМЫХ ВЫСОКИХ
ДЕРЕВЬЕВ—
ЛУЧШИЙ ПОСАДОЧНЫЙ
МАТЕРИАЛ**

**УКРАИНСКИЕ
УЧЕНЫЕ ИЗОБРЕЛИ ПИСТОЛЕТ,
КОТОРЫЙ ЗАБРАСЫВАЕТ
НА ДЕРЕВО... ПИЛУ.
СТОЯ ВНИЗУ, ТЕПЕРЬ НЕТРУДНО СПИЛИТЬ
И ТЕ ВЕТКИ, ДО КОТОРЫХ
ДОБИРАЛИСЬ
ТОЛЬКО БЕЛКИ**



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

Секретариат:
294-53-73; 295-88-88.

Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
295-98-90.

Рукописи
не возвращаются.

Главный редактор
Б. В. Пагирев.

Редакционная коллегия:
В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.),
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
А. И. Целиков.
Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

Редакция:
В. А. Брагин
Ю. Н. Егоров,
З. А. Оглы,
В. В. Панков,
А. М. Прокофьев,
А. А. Строганов,
В. А. Тархановский,
Л. П. Теплов,
И. И. Эльшанский.

Сдано в производство
30.I.70. Подписано к пе-
чати 19.II.70. Т-01869.
5 печ. л. Формат 60×90¹/₁₆.
Зак. 652. Тир. 393250 экз.
Минск, типография изда-
тельства ЦК КП Белорус-
сии.

В НОМЕРЕ

- 2 «О задачах профсоюзов по усилению борьбы за экономию сырья, материалов, топлива и электроэнергии в народном хозяйстве» (из постановления VIII пленума ВЦСПС).

ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ

Н. Сергеев

- 3 ОСНОВА ОСНОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Министерство станко-строения предлагает новаторам решить ряд актуальных задач.



К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. И. ЛЕНИНА

Л. Львов

- 4 КАРБОЛИТ

История создания карболита и эпизоды из жизни химика Г. Петрова.

ЮБИЛЕЙНОМУ ГОДУ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Е. Муслин

- 6 ШЛИФОВКА В «ЧЕТВЕРТОМ ИЗМЕРЕНИИ»

Стойкость абразивных лент увеличивается вдвое благодаря остроумному изобретению А. У. Губайдуллина.

Б. Васильев

8 ШТАМПОВКА ВСТРЯХИ-ВАНИЕМ

Листовые детали можно штамповать «скачущими» горошинами.

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

М. Шлагин

11 ПИСТОЛЕТ ДЛЯ СТРЕЛЫ-ПИЛОТ

Мукачевские лесоводы предложили пистолет, выстреливающий в крону дерева стрелу-цепочку, управляемую с земли капроновыми шнурами. С помощью этого приспособления им удастся срезать черенки с верхушек деревьев-великанов, дающих перво-классное потомство.



А. Бармин,
А. Оганесян,
Т. Кудрявцев

16 ЗЕРКАЛЬНЫЙ БЛЕСК НАВОДИТ ЧУГУННАЯ ЩЕТКА

Новый инструмент наподобие сапожной щетки шлифует детали сложнейшей формы.



ЖИЗНЬ ВОИР

А. Гончаров

17 ОНИ ЗНАЮТ, ЧТО ВАМ НАДО

Машиностроительная секция Ленинградского областного совета ВОИР извещает заводы о лучших наиболее выгодных изобретениях, высылает рекомендации для внедрения.



А. Шемякин

19 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ

Совет ВОИР Ногинского завода топливной аппаратуры помогает авторам внедрить предложения.

КНИГИ

И. Вишняков

21 ПУТЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРА С. А. ЛАВОЧКИНА

Рецензия на книгу М. Арлазорова «Фронт идет через КБ»



УМЕЛЫМ

Л. Рабинович

25 ПОД ЛЮБЫМ УГЛОМ

Поплавковый механизм на сварочном манипуляторе нетрудно сделать на любом заводе.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРС!

А. Терентьев

26 ДАЙТЕ МАШИНЫ «ЭПОХЕ ФАРШЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Объявлен конкурс на универсальную рыбозаделочную машину.

НАШИ ПУБЛИКАЦИИ

Меридит Тринг

28 «ПУТЬ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗРУХЕ ВЫМОЩЕН ОТЧАЯВШИМИСЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ»

В Англии больше отчаявшихся изобретателей, чем когда-либо их было в любой другой промышленно развитой стране.

У НАШИХ ДРУЗЕЙ

Ю. Кочетов

29 БЮРО МОЛОДЕЖНЫХ ПАТЕНТОВ В ПОЛЬШЕ

Признание творческих успехов молодых вселяет в них уверенность в собственные силы.



ИЗОБРЕТЕНО В СССР

В. Поляков

32 СВАРКА КОСТЕЙ

Благодаря изобретениям медиков и инженеров костную ткань сваривают, словно куски железа.



НАШ СОВРЕМЕННИК

В. Страхова

35 НА РАВНЫХ

13 работников Курского аккумуляторного завода имеют авторские свидетельства на изобретения.



ИЗОБРЕТЕНО В СССР

В. Тархановский

39 ЕЗДА ПО НЕПОСТРОЕННОЙ ДОРОГЕ

Изобретен прибор, производящий перспективу проектируемой дороги.

CONTENTS

POLISHING IN THE FOURTH DIMENSION

The endurance of abrasive bands doubles thanks to the ingenious invention by A.U. Gubaidullin. THE STAMPING BY SHAKING UP Parts of sheets may be stamped by "hopping" peas. A shotgun for shooting with saws. The foresters of Mukacheva have proposed a pistol with which one can shoot at the crown of a tree using arrows guided from the ground through the medium of capron strings. With the help of this appliance it is possible to cut off cuttings from the tops of giant trees, thus getting the first class posterity. CONDENSER MADE OF FLUID METAL. An absolutely leak-proof condenser has been proposed. A CAST-IRON BRUSH MAKES AN EXCELLENT POLISHING. A new instrument like a shoe-brush polishes parts of the most complicated form.

SOMMAIRE

LE POLISSAGE DANS LA QUATRIEME DIMENSION La fermeté des bandes abrasives s'augmente deux fois grâce à l'invention ingénieuse de A.U. Goubaidulline. L'ÉTAMPAGE PAR LE SECOUAGE Les détails de tôle peuvent être estampés par les pois sautant. LE PISTOLET DESTINÉ POUR LE TIR À SCIE Les sylviculteurs de Moukatchévo ont proposé le pistolet qui tire à la couronne d'un arbre au moyen d'une flèche guidée de la terre par les cordons de capron. En utilisant cet moyen on peut couper les griffes de la couronne des arbres gigantesques donnant la postérité de lux. LE CONDENSEUR DU MÉTAL LIQUIDE Le condenseur absolument hermétique a été proposé. LE POLISSAGE BRILLANT PAR UNE BROUSSE À FONTE Un instrument neuf à peu près pareil à une brosse de souliers polit les détails d'une forme la plus compliquée.

INHALT

DAS SCHLEIFEN IN DER "VIERTEN DIMENSION" Die Standhaftigkeit der Abrasionsstreifen wird dank der eigenartigen Erfindung A.U. Gubajullins zweimal gesteigert. DAS STANZEN DURCH SCHUTTELN Die Blätterteile können mit "springenden" Erbsen gestanzt. DIE PISTOLE ZUM SCHIESSEN MIT SÄGEN Die Forstmänner von Mukatschewo haben eine Pistole vorgeschlagen mit welcher mit den von der Erde mit Kapronschnüren geleiteten Pfeilen die Kronen der Bäume angeschossen werden können. Mittels dieser Anrichtung ist es möglich, die Pfropfreise der riesigen Bäume abzuschneiden, welche eine erstklassige Nachkommenschaft ergeben. EINE VERDICHTUNG AUS FLÜSSIGEM METALL Eine absolut hermetische Verdichtung wird vorgeschlagen. Eine Bürste aus Roheisen poliert spiegelblank. Ein neues Werkzeug ist einer Schubbürste ähnlich und schleift die Teile der Kompliziertesten Form.

ОСНОВА ОСНОВ

Пленум ВЦСПС предлагает профсоюзным организациям еще шире развернуть социалистическое соревнование за экономию сырья и материалов, топлива и электроэнергии; своевременно поддерживать и всемерно распространять инициативу коллективов предприятий и организаций, новаторов и рационализаторов производства, направленную на повышение производительности общественного труда, эффективное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Пленум рекомендует советам и комитетам профсоюзов, организациям НТО и ВОИР сосредоточить внимание на следующих основных направлениях обеспечения экономии и бережливости:

во всех отраслях народного хозяйства — на разработке научно обоснованных норм расходования сырья и материалов, топлива и электроэнергии, используя в этих целях новейшие достижения науки и техники, прогрессивные технологические процессы; на обеспечении надлежащего учета и хранения материальных и сырьевых ресурсов, соблюдении технологической дисциплины, правил эксплуатации машин, механизмов, бережном использовании инструментов, удлинении межремонтных сроков эксплуатации оборудования и транспортных средств; осуществлении организационно-технических мероприятий, способствующих сокращению материальных, трудовых и финансовых затрат, выявлению и устранению непроизводительных потерь, а также причин, порождающих бесхозяйственность и расточительство;

в добывающих отраслях промышленности — на снижении потерь природных богатств на всех стадиях их добычи, переработки, транспортировки и обогащения, на сокращении потерь попутно добываемых видов минерального сырья и газа, обеспечении более рационального использования земель и почвы в районах рудничных, шахтных и других горных отводов;

в обрабатывающих отраслях промышленности — на сокращении отходов производства, повышении качества продукции, надежности и гарантийных сроков ее эксплуатации, уменьшении потерь от брака; расширении выпуска более совершенных изделий, машин и механизмов, облегченных конструкций с максимальной степенью унификации их деталей; на применении материалов с минимальными припусками на обработку, внедрении заменителей дефицитного сырья и материалов; улучшении использования отходов производства и вторичного сырья;

в строительстве — на внедрении прогрессивных нормативов расхода строительных материалов; сокращении потерь цемента, кирпича, стекла и других материалов на строительных площадках, в процессе транспортировки и хранения; повышении культуры и качества строительных работ;

на транспорте — на ликвидации встречных перевозок, ускорении оборота и повышении загрузки железнодорожных вагонов, морских и речных судов, грузовых автомобилей; сокращении простоя транспортных средств под погрузкой и выгрузкой; обеспечении сохранности народнохозяйственных грузов при транспортировке, на станциях, складах и перевалочных базах;

в сельском хозяйстве — на рациональном использовании земель и сельскохозяйственной техники, сокращении потерь зерна и других продуктов сельского хозяйства при уборке, заготовке, транспортировке, подработке и хранении; снижении расходов запасных частей, горючих и смазочных материалов, кормов, минеральных удобрений, обеспечении их сохранности, повышении качества реализуемой продукции;

в непроизводственных отраслях — на улучшении организации материально-технического снабжения, увеличении сбора металлического лома, бумажной макулатуры, возвратной тары; усилении контроля за содержанием жилищного фонда, своевременным и качественным его ремонтом; внедрении новых прогрессивных форм обслуживания трудящихся в организациях торговли, предприятиях общественного питания, бытового обслуживания и на городском транспорте.

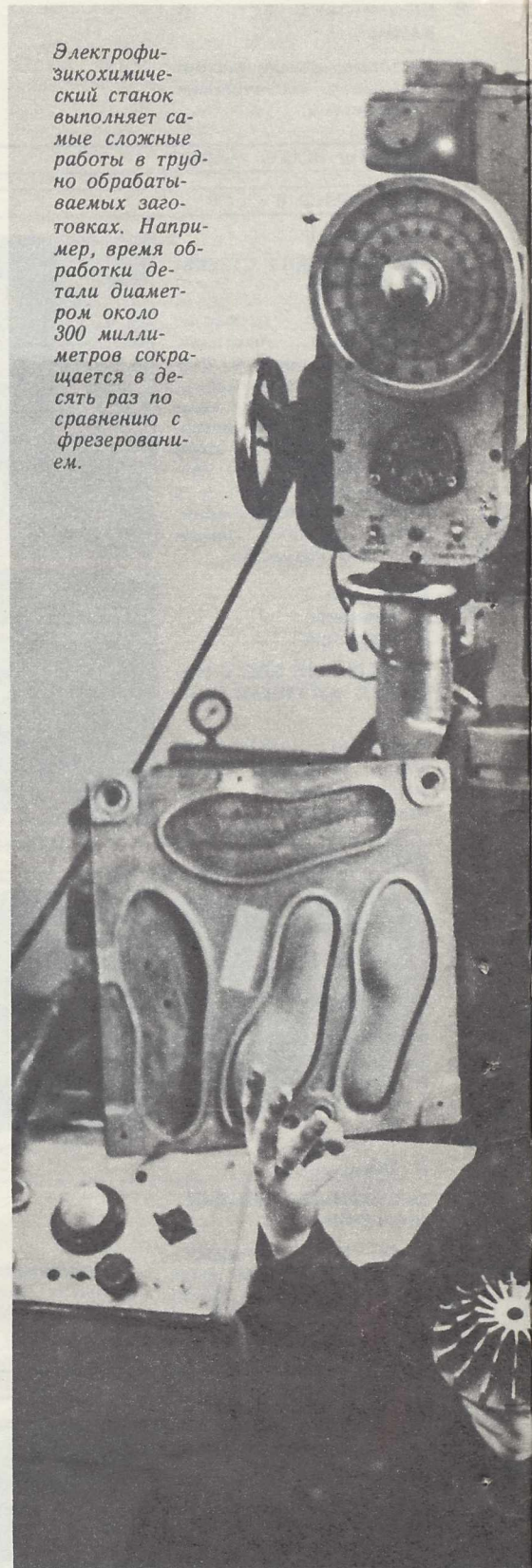
Вопросы экономии и бережливости рационального использования рабочей силы, оборудования, топлива, сырья, материалов, электроэнергии должны систематически рассматриваться на постоянно действующих производственных совещаниях.

ВСНТО и Центральным правлениям научно-технических обществ, ЦС ВОИР и их местным организациям привлечь членов НТО, ВОИР и участников творческих объединений к разработке вопросов экономии, к изысканию внутренних резервов для выполнения и перевыполнения заданий по экономии сырья и материалов.

Центральным, республиканским, краевым, областным комитетам и советам профсоюзов, фабрично-заводским и местным комитетам совместно с хозяйственными организациями, научно-техническими обществами организовать на предприятиях и по отраслям промышленности конкурсы на лучшее предложение по рациональному использованию топлива, электроэнергии, металла и других материальных ресурсов, комплексному использованию сырья при его переработке, внедрению заменителей дефицитных и дорогостоящих видов сырья, материалов и цветных металлов.

Из постановления VIII пленума ВЦСПС «О задачах профсоюзов по усилению борьбы за экономию сырья, материалов, топлива и электроэнергии в народном хозяйстве».

Электрофизикохимический станок выполняет самые сложные работы в трудно обрабатываемых заготовках. Например, время обработки детали диаметром около 300 миллиметров сокращается в десять раз по сравнению с фрезерованием.



ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Сложнейшая деталь «выскоблена» на электроэрозионном станке 4723 всего лишь за три часа. В большинстве случаев трудоемкость процессов снижается в 2—3 раза по сравнению с фрезерованием.

Вся история отечественного машиностроения связана с послеоктябрьским периодом развития нашей страны. Хотя первый в мире токарный станок был создан русским умельцем А. К. Нартовым, в дореволюционной России не было специализированного станкостроения. Лишь отдельные заводы (Бромлей и Грачева в Москве, Путиловский в Петербурге и др.) выпускали простые по конструкции металлорежущие станки в небольшом количестве.

Крутой перелом в создании мощной станкостроительной и инструментальной промышленности начался в двадцатые годы. Серийное производство станков было организовано на заводах «Красный пролетарий» и имени Свердлова в Ленинграде и заводе «Самоточка», ныне завод шлифовальных станков в Москве. В годы первых пятилеток вошли в строй новые специализированные станкозаводы имени Орджоникидзе (Москва), фрезерных станков (Горький), станков-автоматов (Киев), тяжелых станков (Краматорск) и др.

В годы Великой Отечественной войны станкостроение в основном было переведено на выполнение специальных заданий. Десятки крупных предприятий перебазировались на восток, где в короткие сроки начался выпуск станочной и специальной продукции.

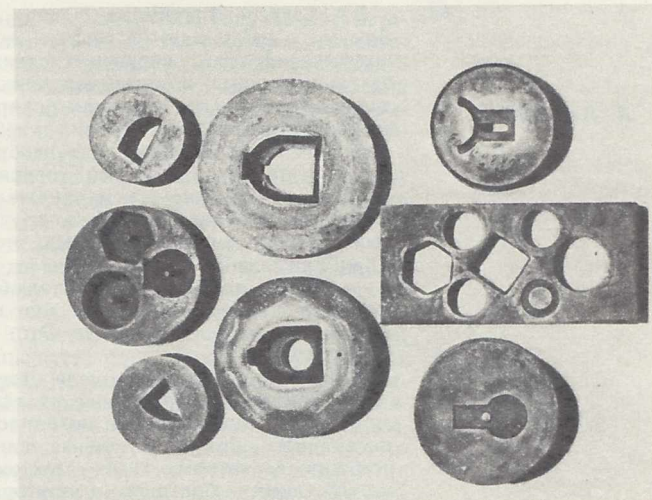
Сложные задачи стали перед советскими станкостроителями после окончания войны. Для быстрого восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства нужно было резко увеличить и количество и номенклатуру выпускаемых станков и, что особенно важно, найти новые технологические и организационные решения, которые бы снизили трудоемкость и стоимость их изготовления.

В эти годы впервые в мировой практике станкостроения на заводе «Красный пролетарий» были разработаны и осуществлены поточные методы производства станков. Прогрессивный опыт быстро распространился на заводы в Горьком, Стерлитамаке, Тбилиси и многих других городах. К 1968 году 24 предприятия нашей отрасли освоили поточное производство станков.

Одновременно мы уделяли много внимания повышению технического уровня станков. Непрерывно увеличивался удельный вес в общем выпуске высокопроизводительных, специальных и агрегатных станков, автоматов, полуавтоматов и автоматических линий. В пятой пятилетке (1951—1955 гг.) станкостроение развивалось особенно быстрыми темпами. Значительно возрос выпуск крупных, тяжелых и уникальных станков.

Для станкостроителей наступил но-

Беседа с заместителем министра станкостроительной и инструментальной промышленности СССР Н. И. СЕРГЕЕВЫМ, председателем Центральной секции машиностроения ЦС ВООР



вый этап технического прогресса: отрасли машиностроения предъявили новые требования к точности и степени автоматизации станков. Последующее десятилетие (1956—1965 гг.) мы посвятили решению этих сложных задач, в частности освоили выпуск более 230 типоразмеров прецизионных станков.

Только за четыре последних года станкостроители дали народному хозяйству более 790 тысяч металлорежущих станков, среди которых большая доля принадлежит станкам высокой и особо высокой точности. В их числе координатно-расточные станки особо высокой точности серийно выпускаемые шлифовальные станки, которые обеспечивают точность формы детали в 0,1—0,2 микрона и чистоту поверхности 12—13 классов и многие другие. По точности работы, по уровню механизации и автоматизации, удобству управления, быстроходности, жесткости и другим показателям многие из них не уступают лучшим иностранным образцам.

Однако имеется еще много технических задач, решению которых могут помочь изобретатели и рационализаторы. Вот один из, казалось бы, элементарных вопросов: как защитить направляющие станков от проникновения пыли и других загрязнений? Абразивные частицы заметно уменьшают срок службы станка, нарушают точность и стабильность его работы. Предпринимались различные попытки укрыть направляющие от внешних воздействий. Но все они (гармошки, металлические ленты, подача смазки под давлением и др.) пока еще оказываются малоэффективными.

В числе первоочередных остается

(Окончание на 14 стр.)

При изготовлении очень сложных форм достигается повышение производительности труда в 5—6 раз.

Карболит

Л. ЛЬВОВ

В характере Владимира Ильича Ленина была черта, близкие о ней знали: он терпеть не мог торжественных подношений, как, впрочем, всяких юбилеев, поздравительных речей и иных церемоний, связанных с ним лично. Конечно, он принимал подарок как воспитанный человек: улыбался, благодарил и заботился о том, чтобы пристроить его на хранение в удобное место. Но если Ленин узнавал, что данный товарищ был инициатором подношения, мнение о нем ухудшалось. Поэтому, когда в декабре 1920 года надо было вручить Ильичу письменный прибор, никто не брался это сделать. Выручил Кржижановский.

— Вот, Владимир Ильич, полюбуйте, — сказал он, входя в кабинет, — сделали для вас рабочие завода «Карболит» в Орехово-Зуеве. Это, видите ли, письменный прибор...

— Не может быть! — весело ответил Ленин.

Действительно, сооружение из темно-коричневого полированного материала не походило на принадлежность письменного стола: массивная плита, по краям два стержня, на которых висят электрические лампочки, а между ними — большой изолятор, какие бываю на уличных столбах.

— Мне объяснили, — говорил Кржижановский, — что тут все полно значения. Во-первых, это делали рабочие по своему разумению и опыту — из того, что было под руками. Во-вторых, конечно, идея всеобщей электрификации... Обратите внимание на материал. Этого материала не знает природа, он изобретен нашими химиками как наилучший изолятор для электропромышленности. Он рождается прямо в лаборатории в виде таких вот стержней и плит, а потом из него вытачивают всякие детали. Ну, и писать можно, — Глеб Максимилианович отвернул верхушку изолятора: там пряталась чернильница.

— Оставьте, я посмотрю.

На другой день Кржижановский обнаружил, что Ленин по-прежнему пишет, пользуясь стеклянной чернильницей-кубиком, которую комендант отыскал для него в канцелярии бывших дворцов. Но сооружение из карболита гордо высилось на отдельном столике возле стены, и, если было время, Ленин всем приходящим объяснял, какая это замечательная вещь: материал создала химия, а орехово-зуевские рабочие воплотили в нем идею электрификации.

Сейчас, спустя полвека, подарки трудящихся Ленину выставлены в залах музея на площади Революции. Тут есть и разукрашенные письменные приборы, и ружья — великолепные образцы мастерства и терпения, — которыми, однако, Ленин никогда не пользовался. Все подарки лежат в блистающих витринах, кроме карболитовой чернильницы. Она навеки осталась в его кремлевском кабинете, на маленьком столике возле стены, где ее поставил Владимир Ильич. Он ее полюбил.

История «карболита» и его автора, химика Григория Семеновича Петрова, будет темой этого рассказа.

ВО СЛАВУ КОСТРОМЫ

... В 1891 году Кострома получила богатое наследство от Федора Васильевича Чиждова — шесть миллионов рублей.

В старой России место каждого человека определяло его звание — тайный советник, генерал от инфантерии или купец первой гильдии. Но Чиждов для Костромы всегда был просто Чиждов — коренастый волжанин из небогатых дворян с белокурой кудрявой бородкой.

Подвиги свои он начал с высшей математики. Блестяще окончив в 1832 г. университет, он написал мемуары по теории равновесия. Остроградский прочил ему свою кафедру, но Федор укатил за границу, обошел все картинные галереи Германии и Италии, влюбился в искусство. В Риме он подружился с Гоголем, с Александром Ивановым и всей колонией русских художников, писал

статьи о живописи. Вернувшись в Москву, познакомился с тамошними славянофилами и бросился на Балканы — подымать славян на освободительную войну, покупал для них оружие и сочинял манифесты. Правительство обратило на него проницательный взор; воротясь, он посидел в сыром каземате Петропавловской крепости, а потом был административно выслан из столицы. Чиждов поселился возле Киева и занялся разведением шелководного червя; через несколько лет на удивление всем он продавал в Москве шелк не хуже китайского.

Тут началась железнодорожная горячка, и Федор проложил дорогу от Москвы до Троице-Сергиевой лавры, вдоль извечного пути богомолцев. Чтобы им легче было добираться до Соловков, он завел на Белом море пароходы. Последним коммерческим подвигом Чиждова была компания, выкупившая у иностранцев Московско-Курскую железную дорогу. По уставу акции этой дороги семнадцать лет были неприкосновенны, и сколько он нажил денег, Чиждов так и не узнал. Детей от разных матерей у него было немало, но все будущие деньги Чиждов завещал на устройство пяти технических училищ: чтобы два — химическое и механическое — были в Костроме, ремесленное — в Макарьеве, механическое — в захолустном Кологриве и сельскохозяйственное — в не менее глухой Чухломе.

На постройку зданий для классов и общежитий, на оборудование их ушло два миллиона. Четыре миллиона были положены в Государственный банк, чтобы на проценты костромичи бесплатно обучались наукам и ремеслам до окончания века.

Десять лет спустя, в 1901 году, в химическое училище пришел сын рабочего с лесопильного завода Гриша Петров. Тут ему предстояло овладеть двумя самыми важными тогда отраслями химии — мыловарением и изготовлением стеариновых свечей, а также заразить духом чиждовской предприимчивости.

ВСКАПАЕТ УДАЧА

В 1904 году, окончив училище, юный химик-технолог Петров приехал в Петербург и поступил мастером на мыловаренный завод, расположенный неподалеку от городских боен. Тут в огромных немецких котлах кипела со щелоком всякая пададь и трбуха, чтобы превратиться в розовые, пахнущие духами кубики с тисненой надписью на каждом «Т-во А. М. Жуков».

Воображение мастера занимали превращения веществ, и все свободное время он читал — сначала популярные книги, а потом и университетские учебники по химии. Одновременно он старался приобрести изощренное чутье, без которого в те времена у химика-практика ничего не получалось: дозировку материалов и режим обработки вели без точной меры.

По годам мастеру надлежало уже жениться. Заработки же при столичной дороговизне были невелики, и в 1908 году Петров перебрался в подмосковное село Куково на большой нефтеперерабатывающий завод, принадлежащий американцам. Тут он возвысился: стал заведовать лабораторией.

Из бакинской нефти на заводе выгоняли керосин — тогда он назывался «фотоген» — для жителей города, а также солярку и смазочные масла для промышленности. Бензин считался почти отбросом.

Вечерами, запершись в лаборатории, Петров изобретал: он решил омылить нефть. Со щелочами ничего не выходило. Тогда он принялся кипятить фракции нефти с концентрированными кислотами и получил темную, слабо пенящуюся жидкость, обладающую поразительной поверхностной активностью. В стирке она оказалась сильнее мыла. Молодая жена тоже оценила изобретение, что, вообще говоря, с изобретателями случается очень редко.

Так был открыт знаменитый «Контакт Петрова», смесь сульфонафтяных кислот, резко улучшившая процесс производства мыла.

Американцы из администрации завода помогли ему оформить патенты и тут же купили право на использование контакта в САСШ для «Твитчелл процесс компании». В России собственником патента стало акционерное общество «Контакт», где Петрову принадлежало немало акций.

В Костроме стали поговаривать о новом Чижове.

КАК УБИЛИ МЕДВЕДЯ

Мир постепенно становился электрическим. На оптовом рынке вздымались цены на медь и латунь и на изоляторы — шелк, фарфор, шеллак, резину.

Первенство среди изоляционных материалов с 1843 года держала твердая резина — эбонит. А в 1908 году англичанин Бакелунд, использовав реакцию между карболой и формалином, открытую лет за десять до того Клебером и Сторном, получил принципиально новый материал — бакелит, искусственную пластмассу.

Смутные слухи о бакелите, а потом и образцы его появились в России два года спустя. Но технология бакелита была запатентована, надо было искать другой путь.

Два энтузиаста-химика — К. И. Тарасов и В. И. Лисев — соблазнили орехово-зுவского купца М. Брашнина уступить им на время заброшенный корпус шелкоткацкой фабрики в деревне Дубровке близ Орехова-Зуева. Для новой пластмассы уже сочинили название «таралит» — по началам фамилий авторов. Она была замеслена фенолформальдегидной, как бакелит, но не щелочной, а кислотной... Не было лишь самой пластмассы. Из того, что варили в Дубровке, получалась дрянь. Пришлось Лисеву ехать на поклон к вошедшему в славу Петрову, просить разобраться.

— Это и есть ваш таралит? — поинтересовался Григорий Семенович, потыкав пальцем черный студень, вываленный из форм. — Рано окрестили. Медведь-то еще не убитый...

Петров увез с собой в Кусково бутылку смеси и начал варить ее. Для спорности реакций он решил подбросить в котел своего «контакта». Масса отвердела. Еще год ушел на подбор технологии.

В 1912 году на заводе в Дубровке была сварена первая русская пластмасса. Петров ей дал новое название — карболит, которое напоминало о происхождении ее от карболки. Право на изготовление карболита изобретатели передали «Торговому дому А. Васильев и компания».

А уже шла война, немцы перестали поставлять в Россию электротехнические материалы. Карболит покупали нарасхват. В 1915 году в каморке, отгороженной досками, на втором этаже старого корпуса в Дубровке толпились лишь трое исследователей. В 1916 году тут появились уже 30 рабочих, а к 1917 году — семьдесят. Они снимали с огня котлы и, задыхаясь от вони, выносили их на снег. Потом рабочие руками растирали варево с формалином и набивали им формы. После прокаливания в печи они, обжигаясь, расковыривали эти медные ящики и выбивали оттуда стержни и пластины.

На втором этаже установили токарный станок, точильный камень и сверлильный станок. Новый материал еще обрабатывали по-старому, как металл.

После февральской революции торговый дом Васильева распался, и прибыли завода «Карболит» потекли на счета компаньонов — Лисева, Щербакова, Петрова...

ВЫСОКОЕ ПОРУЧИТЕЛЬСТВО

Петров мало интересовался коммерческой стороной дела, директором был Лисев. Но доходы с завода позволяли ему держать в Москве хорошую лабораторию, которая и после национализации в 1919 году «Карболита» считалась фирменной, заводской.

В лаборатории его нашел Лев Яковлевич Карпов, взявший на себя руководство химической наукой. Коммунист

с подпольным стажем, он еще в 1906 году был секретарем Московского комитета РСДРП, а потом — директором химического завода. Вдвоем они решили объединить всех изобретателей и исследователей в социалистический институт по химии, оборудованный самыми современными приборами, базой для производственных экспериментов и превосходной службой информации.

Петров собрался за границу — навестить знаменитые лаборатории, наладить обмен материалами, возобновить знакомства, утраченные в полосу войн и революций.

Но тут на его пути встали препятствия.

В Российской Федерации жить тогда было трудно, и наиболее избалованные материальными условиями специалисты стали потихоньку уезжать в теплые и сытые чужие края. Многих Советская власть и не удерживала, например богословов: пусть едут, может быть, в Европе найдется на них спрос. Но иные втирались в доверие, клялись в верности знаменам, заручались крупными суммами казенных денег, а в Риге или Берлине вдруг объявляли себя ищущими политического убежища. Конечно, по нормам международного права эти беглецы подлежали выдаче как уголовные преступники, но капиталистические страны в отношениях с Советской Россией этих норм не придерживались.

Желательно было найти поручителя, а Лев Яковлевич неожиданно умер в январе 1921 года. Другие знакомые коммунисты сторонились: ведь еще недавно этот Петров был совладельцем завода, капиталистом, у него есть заграничные патенты — разве такой вернется?

Пришлось обратиться в научно-технический отдел ВСНХ. Горбунов обещал найти авторитетного поручителя. И действительно, через несколько дней Григория Семеновича вызвали в паспортный отдел и, несколько раз извинившись за задержку, вручили красный заграничный паспорт.

Что случилось? Петров долго ломал голову над этой загадкой, пока не узнал, что Народный комиссариат по иностранным делам и Всероссийская чрезвычайная комиссия по борьбе с контрреволюцией получили письма одинакового содержания:

«НКидел

ВЧК

Мне сообщают, что выезд за границу Григория Семеновича Петрова, химика-изобретателя, ставятся препоны. У Петрова есть мандат от НКВторга за подписью Войкова от 29/III-1921 г. за № 1554(А)012. Есть постановление оценочной комиссии по делам изобретений от 9/II-1921 г. о выдаче премии Петрову в 15 000 000 рублей и проч. (за подписью Михайловского).

Прошу НКИдел и ВЧК сделать распоряжение о немедленном пропуске за границу. Если есть к тому препятствия, прошу сообщить мне о них немедленно.

Председатель Совета Народных Комиссаров
В. Ульянов (Ленин)»¹

ДНИ БЕГУТ...

На время отъезда изобретателя заботу о карболите взял на себя земляк Петрова профессор Павел Александрович Флоренский, заведующий лабораторией испытания материалов Государственного экспериментального электротехнического института — одного из первых наших НИИ.

Флоренский просил сотрудников лаборатории не называть его профессором. Действительно, удобно ли напоминать химику и математику, что он профессор богословия?

Предки его священнослужительствовали в костромской глуши, сам Флоренский после семинарии поступил на математическое отделение Московского университета, где

¹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 52, стр. 160—161.

учился у знаменитого Н. Бугаева. После университета он окончил духовную академию и остался в ней преподавать философию. В 1911 году он принял сан священника, редактировал «Богословский вестник», но не оставил занятий чистой математикой, физикой и химией. В свободное время он коллекционировал народные песенки-частушки.

Двуличие церкви в дни революции, полное равнодушие церковных иерархов к нуждам и мечтам народа потрясли его. Неужели в это время пастырям не о чем было думать, как о восстановлении патриаршества? Флоренский ушел работать к большевикам, не снимая сана, что по тем временам было неслыханным скандалом. Да и как было не удивляться, когда посетители лаборатории видели огромного батюшку в шелковой рясе и с кудрями до плеч, склонившегося над микроскопом-бинокуляром. Верил ли он в бога? Никакой интеллектуальный труд невозможен без сомнений, и Флоренский давно утратил слепую веру в тексты, иконы и библейскую космологию. Он искал следы творческой силы в отступлении некоторых сложных систем от классических начал термодинамики, и это казалось церковникам худшей ересью, чем простой атеизм.

Флоренский влюбился в карболит, который с каждым новым экспериментом открывал новые достоинства — не только изоляционные. Это творение рук человека превосходило иные творения природы, что давало Флоренскому возможность часами философствовать о творческом начале и тому подобных привычных ему абстракциях.

В это время на заводе «Карболит» началась замена механической обработки пластмассы, скопированной с обработки металлов, простым штампованием. Инженер А. Петров и конструктор А. Кудашев сами спроектировали мощные прессы с подогревом форм и следили за тем, как они строились на соседнем заводе.

А Григорий Семенович путешествовал по Европе, отыскивая новинки химии. Он обходил лаборатории, закупал оборудование, книги, договаривался о поставке редкостных реактивов.

Бродя как-то по Берлину, он зашел в дымную пивную возле Александерплац перекусить. За спиной раздалась забористая русская речь. Петров обернулся — над фарфоровой кружкой клевал носом бывший приват-доцент Московского университета, уже крепко и, видимо, привычно нетрезвый.

— Григорий Семенович, какими судьбами? Бежали-таки из Совдепии? Теперь куда? Догадываюсь — в Америку, у вас там связи. Счастливцев! Американцы очень ценят русских ученых. Еще бы: западный европеец быстро выдыхается, после первого успеха предается комфорту, а наши двуличные, вниманием не избалованы, ну и тянут...

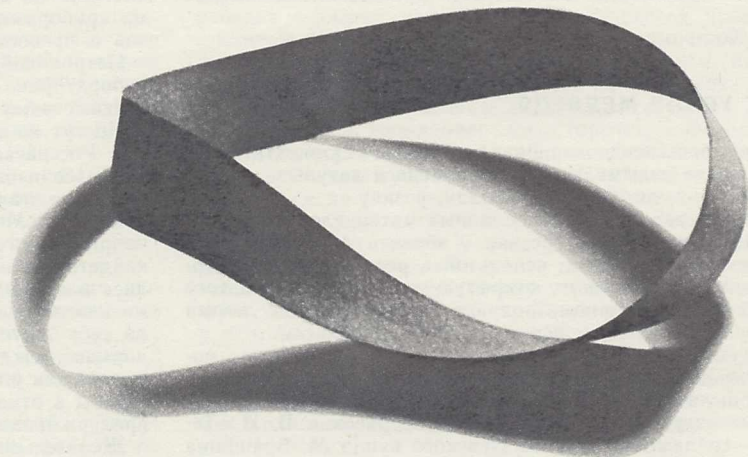
— Нет, я в командировке.

— И вернетесь? Ведь голод там, у вас. Даже интеллигенция, говорят, голодает.

Петрову не хотелось пускаться в откровенности.

— Какой я интеллигент? Четыре года «чижевки» — все мое образование. Где уж нам, лапотным, в Америку... И потом — один хороший человек за меня поручился, не хочу его огорчать.

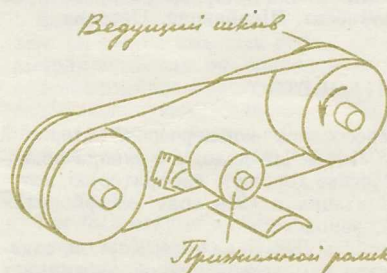
Впоследствии Петров слышал о многих карьерах, сделанных учеными в Штатах. Отто Струве, правнук основателя Пулковской обсерватории, стал корифеем американской астрономии, Игорь Сикорский делает американцам самолеты, Владимир Зворыкин — телевизоры, даже первым экономистом у них считается Василий Леонтьев. Ну и что? А Кострома что скажет?



шлифовка «в четвертом измерении»

Е. МУСЛИН

КАЗАНСКИЙ ИНЖЕНЕР А. У. ГУБАЙДУЛЛИН СУМЕЛ УВЕЛИЧИТЬ ВДВОЕ СТОЙКОСТЬ АБРАЗИВНЫХ ЛЕНТ, НЕ ИСПОЛЬЗОВАВ ПРИ ЭТОМ ПРАКТИЧЕСКИ НИЧЕГО, КРОМЕ ОСТРОУМИЯ. ОСНОВАННОЕ НА ЗНАНИИ ТОНКИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИЗОБРЕТЕНИЕ ПОРАЖАЕТ ПРОСТОТОЙ СВОЕГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.



(Окончание на стр. 25)

Обыкновенный циркуль и линейка без делений — вот единственные инструменты, которыми разрешалось пользоваться древним математикам для геометрических построений. И несмотря на такую скудость инструментального оснащения, античные ученые решали труднейшие задачи.

Элементарная простота используемых средств должна была лишь подчеркивать изящество и красоту человеческого мышления.

Любой человек, будь он художником или слесарем, не остается равнодушным к эстетической стороне своего ремесла. Поэтому и технические решения, позволяющие достигнуть нужного результата скупыми «художественными средствами», без каких-либо сложных вспомогательных устройств и агрегатов, неизменно вызывают восхищение у специалистов.

Но дело не только в изяществе, красоте и остроумии: изобретение, для которого не требуется почти ничего материального, легче внедрить в производство, оно скорее окупится и принесет экономию.

Изобретение казанского инженера Анвара Усмановича Губайдуллина (а. с. № 236278) как нельзя лучше иллюстрирует вышесказанное.

Для того чтобы понять его суть, давайте вспомним, что такое лента Мёбиуса. Возьмите бумажную ленточку и согните ее в кольцо. Затем закрутите один конец относительно другого на 180° и склейте. Вы получите фигуру, на первый взгляд мало отличающуюся от обыкновенного кольца. На самом деле это лента Мёбиуса, обладающая поразительным свойством — она «односторонняя».

В реальной жизни мы всегда имеем дело с поверхностями, имеющими по две стороны. Это относится и к замкнутым поверхностям вроде шара или тора и к поверхностям, имеющим границы наподобие диска или кольца. Разные стороны одной и той же поверхности легко различить, хотя бы раскрасив их в разные цвета. С лентой же Мёбиуса этого сделать невозможно. Начав ее раскрашивать кисточкой, вы нигде не наткнетесь на границу до тех пор,

пока вся она не будет выкрашена. Если вы станете по ней двигать кончиком карандаша, не отрывая его от поверхности, то, описав круг, кончик карандаша очутится под тем местом, с которого вы начали, хотя он нигде не пересекал границу. Ибо у ленты Мёбиуса имеется лишь одна сторона.

Сто лет тому назад, когда скромный немецкий астроном впервые продемонстрировал свое перевернутое колечко, он буквально ошеломил геометров, даже не подозревавших о возможности существования односторонних поверхностей.

Ленту Мёбиуса часто упоминают писатели-фантасты, иллюстрируя с ее помощью переход в «четвертое измерение». Она неперенный атрибут математических фокусов: если ее дважды разрезать по средней линии, то, вопреки ожиданиям, мы получим не несколько отдельных колец, а две переплетенные между собой ленты.

Изобретение инженера Губайдуллина — первое, насколько нам известно, практическое использование феноменальных свойств ленты Мёбиуса, считавшейся до сих пор математическим курьезом. Речь идет о ленточном шлифовании. Суть его, как известно, в том, что вместо шлифовального круга рабочим инструментом служит матерчатое кольцо с нанесенным на его наружную сторону абразивом.

Легко деформируясь, лента плотно прилегает к шлифуемой поверхности и дает возможность обрабатывать турбинные и компрессорные лопатки, криволинейные гидродинамические профили, словом, сложные по форме поверхности. Ленточное шлифование впервые позволило механизировать многие операции, которые раньше приходилось выполнять вручную.

Однако у него имеется и существенный недостаток — низкая стойкость абразивной ленты. Ее приходится часто менять, на что уходит много времени. Кроме того, снижается качество шлифуемой поверхности.

Эти недостатки по идее изобретателя можно существенно сократить, превратив шлифовальную ленту-

кольцо в ленту Мёбиуса. Для этого при склеивании ее из полосы достаточно повернуть концы друг относительно друга. Подобная ничего не стоящая операция удлинит рабочую длину ленты вдвое. Конечно, абразив должен быть предварительно нанесен на обе стороны.

Во время работы лента получает движение от приводного ролика, тогда как прижимной ролик прижимает ленту к шлифуемой поверхности. Каждая точка, лежащая в данный момент на внешней стороне кольца, через один полный оборот ленты оказывается на том же месте, но уже на «внутренней» стороне кольца, а еще через один оборот она возвращается в исходное положение. Так что каждое шлифуемое зерно приходит в контакт со шлифуемой поверхностью один раз за два полных оборота ленты. Через каждый оборот ленты внешняя и внутренняя сторона кольца автоматически меняются местами, а еще через оборот возвращаются в исходное положение.

Поскольку рабочая поверхность такой ленты, как мы уже говорили, вдвое больше, чем у обычной, стойкость ее тоже должна повыситься вдвое.

Сравнительные испытания, проведенные на шлифовальном стенде, полностью подтвердили ожидания изобретателя. При шлифовании лентами длиной в 3,5 метра стойкость их повысилась с 29 до 53 минут. Так что рабочему придется теперь за смену менять их не 16, а только 9 раз. Для каждой замены ленты требуется по крайней мере 5 минут.

И еще одно обстоятельство. Поскольку приводной ролик контактирует теперь с абразивом, возрастает сила трения между лентой и роликом. Значит, можно сильнее прижимать ленту к обрабатываемой поверхности, увеличивая тем самым съем металла в единицу времени. В результате значительно повышается производительность ленточно-шлифовальных станков, составляющих на некоторых заводах одну из наиболее многочисленных групп. Кроме того, экономится ровно половина ткани, идущей на изготовление лент. И для получения всех этих выгод нужно только склеивать концы лент чуть-чуть по-другому.

ШТАМПОВКА ВСТРЯХИВАНИЕМ

Б. ВАСИЛЬЕВ



Изобретатель метода вибрационной штамповки воронежский инженер Юрий Георгиевич Сергеев.

ВОРОНЕЖСКИЙ ИНЖЕНЕР

Ю. Г. СЕРГЕЕВ ПРЕДЛОЖИЛ

ШТАМПОВАТЬ ЛИСТОВЫЕ

ДЕТАЛИ «ПРЫГАЮЩИМИ»

ГОРОШИНАМИ.

ОДНОВРЕМЕННО СО

ШТАМПОВКОЙ МОЖНО

ШЛИФОВАТЬ, ПОЛИРОВАТЬ,

ПРОИЗВОДИТЬ

АНТИКОРРОЗИОННУЮ

ОБРАБОТКУ И УПРОЧНЕНИЕ

ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ,

РЕЗКО ПОВЫШАЮЩИЕ ИХ

СОПРОТИВЛЕНИЕ УСТАЛОСТИ.

Исключительное многообразие материалов и их свойств, требований, предъявляемых к точности, прочности, внешнему виду штампуемых деталей, а также специфические производственные условия на различных заводах — вот причина появления бесчисленных разновидностей штамповки. Со стороны иногда кажется, что их даже слишком много. Но когда доходит до дела, когда возникает необходимость в решении какой-нибудь сложной технологической задачи — например, отштамповать крупногабаритную деталь причудливой формы из неподатливого материала, не имея ни уникальных прессов, ни мощного электрического оборудования, ни больших производственных площадей, что исключает штамповку взрывом и магнитным полем, — технологи снова оказываются в тупике, и выход из положения приходится искать изобретателям.

Одну из задач примерно такого рода удалось недавно решить воронежскому инженеру Ю. Г. Сергееву. Нужен был способ, позволяющий гнуть, формовать, рихтовать крупногабаритные детали. Задача осложнялась тем, что детали предназначались для восприятия усталостных, переменных нагрузок, как это бывает, например, с элементами обшивки летательных аппаратов, и поэтому нуждались в одновременном поверхностном упрочнении.

Штамповку взрывом не хотелось применять из-за сложностей, связанных с техникой безопасности, и из-за того, что не было специальных производственных площадей. Для электромагнитной штамповки нужно было дорогостоящее оборудование. К тому же оба эти способа не дают упрочнения поверхностного слоя. Пожалуй, наиболее подходящим из существующих в технике способов было бы дробеударное формообразование, когда металлический лист гнется под действием обдувающей его струи дроби. Такой способ, действительно, получил в последнее время некоторое распространение, однако многочисленные недостатки почти сводят на нет его достоинства.

Во-первых, это очень медлительный процесс: ведь струя дроби обрабатывает не всю деталь сразу, а только то небольшое пятно, по кото-

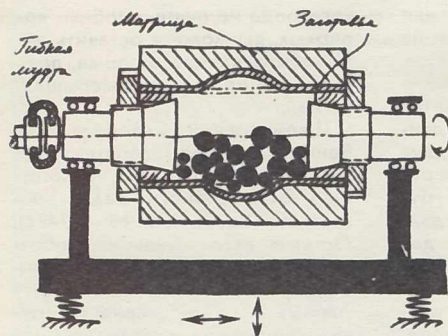
рому она в этот момент колотит. Поэтому с увеличением заготовки в такой же пропорции увеличивается и продолжительность обработки. Во-вторых, дробь не под силу гнуть толстые листы, так как величина дробин при обдуве должна быть сравнительно небольшой. В-третьих, форма детали должна быть очень простой: подвести струю дроби к труднодоступному месту практически невозможно. Наконец, упрочнение поверхности происходит очень неравномерно, поскольку глубина наклепа и величина сжимающих остаточных напряжений после обдувки в разных местах получается разной из-за того, что удельное давление резко меняется и по сечению, и по длине струи.

Способ Юрия Георгиевича Сергеева, названный им вибрационной формовкой, упомянутых недостатков лишен, ибо он позволяет быстро штамповать детали любой формы и практически любой толщины. Преимущества объясняются тем, что обработка заготовки производится по всей ее площади одновременно, а создаваемое давление можно менять в широких пределах. Суть способа в бомбардировке поверхности заготовки массой пляшущих металлических гранул произвольной формы (а. с. № 232790).

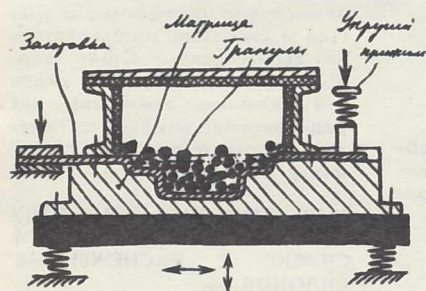
Вибрационная обработка производится так. Заготовку устанавливают на матрицу и прижимают двумя прижимами: одним — жестко, другим — так, чтобы она могла двигаться по мере необходимости. Сверху ставят контейнер, который до половины засыпают металлическими гранулами. Это могут быть и шары, и призмы, и цилиндры, лишь бы у них были скругленные острые кромки во избежание забоев на поверхности деталей, и лишь бы они вписывались в наименьшие радиусыгиба. Сверху контейнер закрывают крышкой, а изнутри для уменьшения шума облицовывают резиной. После этих приготовлений матрицу, стоящую на плите виброустановки, приводят в колебательное движение. Металлические гранулы начинают подпрыгивать и с силой бить по заготовке. В результате наклепа поверхностного слоя в заготовке возникают изгибающие моменты,

ХРОНИКА

ДЕЛЕГАЦИЯ ЧЕШСКОГО И СЛОВАЦКОГО СОЮЗОВ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ ИЗУЧАЕТ ОПЫТ РАБОТЫ ВОИР



Установка для
вибрационной
штамповки.



обжимающие ее по матрице. Увеличивая и уменьшая общую массу и размеры металлических гранул, амплитуду и частоту вибрации, мы можем в широких пределах регулировать интенсивность процесса. Нужно только иметь в виду, что излишняя интенсификация приводит к повышенной шероховатости.

Применяя абразивные гранулы различной зернистости, одновременно с гибкой или формовкой можно шлифовать или даже полировать поверхность деталей. А если в зону обработки добавить некоторые поверхностно-активные вещества, как например раствор триэтиламина, то поверхность деталей получится светлой, а их коррозионная стойкость повысится.

Еще одним важным параметром, влияющим на характер обработки, является форма вибрационных колебаний. Выбирая их прямолинейными, плоскостными или объемными, мы можем дополнительно влиять на окончательное свойство поверхности.

Вибрационная формовка годится также для изготовления деталей, имеющих форму тел вращения: всевозможных обечаек, труб с местными утолщениями и т. д. В этом случае заготовку крепят в разъемной матрице, вращающейся с небольшой скоростью (5—50 оборотов в минуту) в подшипниках. Вращение вибрирующей матрицы передается от редуктора или электромотора через гибкую муфту.

Экспериментальная проверка изобретения Ю. Г. Сергеева производилась на том же заводе, где он работает. Отформованные предложенным способом образцы показали хорошие результаты и подтвердили его реальную осуществимость. Конечно, широкое внедрение вибрационной формовки потребует дополнительных исследований для определения оптимальных технологических режимов. Но вряд ли есть основание сомневаться, что она «придется ко двору» в самолетостроении, судостроении, энергетическом и химическом машиностроении, где распространены крупногабаритные детали из труднообрабатываемых материалов, подвергающиеся большим усталостным нагрузкам.

По приглашению Центрального совета ВОИР Советский Союз посетила делегация Чешского и Словацкого союзов изобретателей и рационализаторов.

Товарищи Зденек Юза, Ото Мехеш, Ярослав Кржупал, Штефан Гонда во время своего пребывания в нашей стране ознакомились с работой Центрального совета ВОИР, республиканскими советами, побывали на ряде предприятий и организаций. Член президиума Словацкого союза изобретателей тов. Гонда заявил: «В течение двенадцати дней, проведенных мной в Советском Союзе, я узнал очень много об организации ВОИР, экономике и финансовой политике, по вопросам лицензий, изобретений и рационализаторских предложений; о проблеме повышения квалификации кадров изобретателей».

Председатель Пражского союза изобретателей Ярослав Кржупал сказал: «В Чехословакии еще нет схемы построения союза изобретателей. Центральные органы союза (Чешского и Словацкого), а также областные уже возникли, но образование первичных ячеек на предприятиях встречает серьезные препятствия. Мы входим в систему НТО, руководство которого не разрешает создание первичных организаций союза изобретателей и рационализаторов там, где уже имеются его собственные первичные организации. Это усложняет, а иногда делает невозможной нашу работу на больших предприятиях».

Руководитель делегации, председатель Чешского союза изобретателей и рационализаторов, директор предприятия Интеркомпас, созданного в стране для оказания помощи изобретателям и рационализаторам в части оформления изобретений и содействия внедрения их на предприятиях, Зденек Юза, подводя итоги работы делегации в Советском Союзе, отметил: «Нас интересовали не только вопросы рабочего порядка, но и общественное положение ВОИР. Чешские и Словацкие изобретатели и рационализаторы, так же как и работники патентных отделов, уже длительное время внимательно следят за деятельностью ВОИР и надеются, что и у нас в ЧССР изобретатели и рационализаторы дождутся такого же признания и положения, какое имеет ВОИР. Нас интересовало отношение КПСС, Советского правительства, хозяйственных органов к ВОИР. Постоянные выставки новой техники, изобретений, как на отдельных предприятиях, так и в республиках и общесоюзные; система общественных университетов технического творчества, соревнования — все это вдохновляет 5 миллионов членов ВОИР на дальнейший творческий труд. Наша цель заключается в том, чтобы познакомиться с этими фактами руководство нашей партии, правительство, профсоюзы и НТО».

Наше дальнейшее сотрудничество я вижу в официальных связях Чешского и Словацкого союзов изобретателей и рационализаторов с ВОИР, в конкретном сотрудничестве предприятий, областей и городов. Только такая конкретная связь принесет обоюдную пользу обеим странам, не только по линии общественной, но и экономической.

Для сотрудничества в рамках СЭВ будет желательным создание объединенного органа изобретателей и рационализаторов.

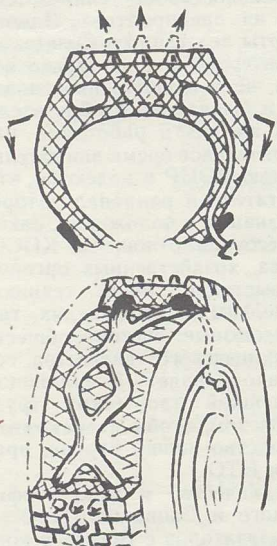
Чешский и Словацкий союзы хотели бы в 1970 году провести по линии СЭВ конференцию об интеграции изобретательства».

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШИНА ДЛЯ ЕЗДЫ ПО ЛЬДУ, ПО СНЕГУ И ПО ОБЫЧНОЙ ДОРОГЕ

Для езды по обледенелым или заснеженным дорогам на колеса приходится надевать либо стальные цепи, припаянные скользящие, либо ставить специальные шины с шипами. Закреплять на колесах цепи или менять шины — довольно-таки трудоемкая операция, особенно зимой.

Швейцарский изобретатель Альберто Кадлини разработал конструкцию универсальной шины, пригодной для езды в самых разнообразных условиях (патент Швейцарии № 464719). В толще протектора по окружности шины вырезан кольцевой паз с ромбовидными разветвлениями. В этот паз вставлена дополнительная резиновая покрывка, снабженная отдельным воздушным вентилем.

При движении по хорошей дороге дополнительная покрывка утоплена. Но вот начался гололед. Водитель слегка подкачивает дополнительные покрывки. Они раздуваются, и наружу выступают острия шипов, предназначенных для работы на льду. Если идет сильный снег, водитель подка-



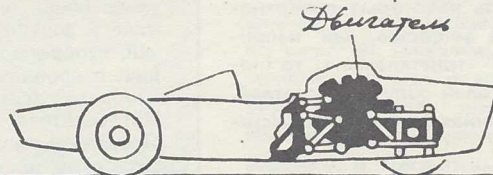
чивает дополнительные покрывки сильнее. Теперь наружу выступают и те участки покрывки, которые размещались в ромбовидных разветвлениях, а эти участки снабжены специальными элементами, предназначенными для езды по снегу.

ДВИГАТЕЛЬ ОДНОВРЕМЕННО СЛУЖИТ АВТОМОБИЛЬНОЙ РАМОЙ

Еще Циолковский предлагал строить ракеты, корпуса которых можно было бы сжигать, когда они станут ненужными. Разрабатывались также ракеты, топливные баки которых можно было бы потом использовать для жилья.

Подобное совмещение функций вообще характерно для космической техники, ибо оно помогает дополнительно снизить вес конструкции.

Японский изобретатель Шуй-



хи Сано решил применить подобный принцип в автомобилестроении. В запатентованном им гоночном автомобиле имеется силовой агрегат, содержащий двигатель, коробку передач и дифференциал, причем этот агрегат представляет собой одновременно часть кузовной рамы (патент США № 3373833). Благодаря такой схеме большой и мощный двигатель удалось разместить в автомобиле скромных габаритов и небольшого веса.

ПРИЦЕП С ПЕРЕМЕННЫМ ЧИСЛОМ КОЛЕС СОЧЕТАЕТ БЫСТРОТУ И ВЫСОКУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

Для перевозки особо тяжелых грузов обычно используются прицепы с огромным числом колес. Из-за этого они и движутся не быстрее черепахи.

Английскому изобретателю Геральду Флоршейму удалось сконструировать прицеп, объединяющий в себе и быстроту, и грузоподъемность (патент Англии № 1131503). Прицеп состоит из ступенчатой рамы, опирающейся на две основные тележки. Опущенная часть рамы между тележками состоит из мощных стальных балок, к которым снизу крепятся на равных расстояниях друг от друга 27 пневмоэлементов — прочных армированных оболочек, способных раздуваться под действием сжатого воздуха. Снизу к каждому пневмоэлементу подвешена вспомогательная двухосная тележка с маленькими колесами.

При движении по шоссе или по хорошей дороге воздух из пневмоэлементов выпускается, и с помощью пружины каждая тележка подтягивается вверх, так что прицеп передвигается только на колесах двух основных тележек. При переезде через мосты малой грузоподъемности или при движении по мягкому грунту два компрессора, установленные на основных тележках, нагнетают в пневмоэлементы воздух. При этом колеса дополнительных подвесных тележек соприкасаются с грунтом и принимают на себя большую

часть нагрузки. Прицеп подобной конструкции способен двигаться по шоссе со скоростью грузовика.

ВСТАЛ — И ТОРМОЗ СРАБОТАЛ

В статистике транспортных происшествий довольно часто упоминаются аварии, которые произошли из-за того, что водитель автобуса, грузовика или легкового автомобиля оставил свою машину на дороге, идущей под уклон, и забыл включить стояночный тормоз.

Французский изобретатель Альфред Гарфильд запатентовал устройство, автоматически включающее тормоза, как только водитель встает (патент Франции № 1531206). Устройство представляет собой электрический выключатель, упрятанный в подушку сиденья. Когда водитель встает, контакт замыкается и соленоид открывает клапан тормозной пневмосистемы.

АВТОМОБИЛЬ ОБРАЩАЕТСЯ В ПОЛИЦИЮ

В последние годы широкое распространение получили противоугонные устройства для автомобилей, в которых используется радиосвязь. Обычно такое устройство представляет собой автоматический радиопередатчик, подающий условный сигнал на радиоприемник автовадателя при попытке постороннего открыть дверь, включить зажигание, запустить двигатель и т. д.

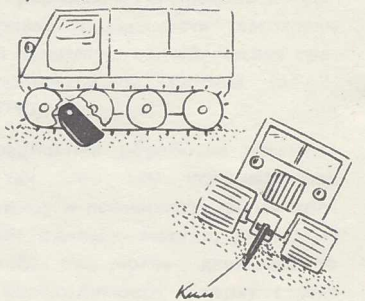
Однако «радиосторожа» та-

кого рода не очень удобны: во-первых, вы можете оставить автомобиль далеко от дома, лечь спать или просто не расслышать сигнал.

Швейцарский изобретатель Бенито Пратико запатентовал систему сигнализации, свободную от подобного недостатка (патент Швейцарии № 467494). Оставив автомобиль на любом участке дороги, вы наговариваете на магнитофонную ленту данные о цвете, марке и других внешних приметах автомобиля, а также сообщаете его государственный номер и координаты стоянки. Затем настраиваете передатчик на длину волны приемных устройств ближайшего полицейского участка и спокойно отправляетесь по своим делам. Стоит злоумышленнику открыть дверь или включить зажигание, как радиоавтомат мгновенно передаст соответствующие сведения в полицию.

КИЛЬ ПОМОГАЕТ ВЕЗДЕХОДУ НЕ СБИВАТЬСЯ С ПУТИ ПРИ СПУСКЕ С ЗАСНЕЖЕННЫХ СКЛОНОВ

Парусная яхта обязательно должна иметь киль. Яхта без килля не сможет маневрировать: ее всегда будет сносить в ту сторону, куда дует ветер.



Французская промышленная компания недавно запатентовала (патент Франции № 1526220) сухопутную транспортную машину, имеющую киль наподобие парусной яхты. Речь идет о гусеничном вездеходе, которому этот киль помогает сохранить нужное направление движения при спуске под углом по заснеженным склонам. К раме машины в промежутке между гусеницами крепится на поперечной оси плоский стальной лист. Когда машина, двигаясь по глубокому снегу, начинает вильять, водитель нажимает рычаг, и стальной киль опускается вниз, погружаясь в снег. Машина сразу приобретает боковую устойчивость, и ее больше не заносит.

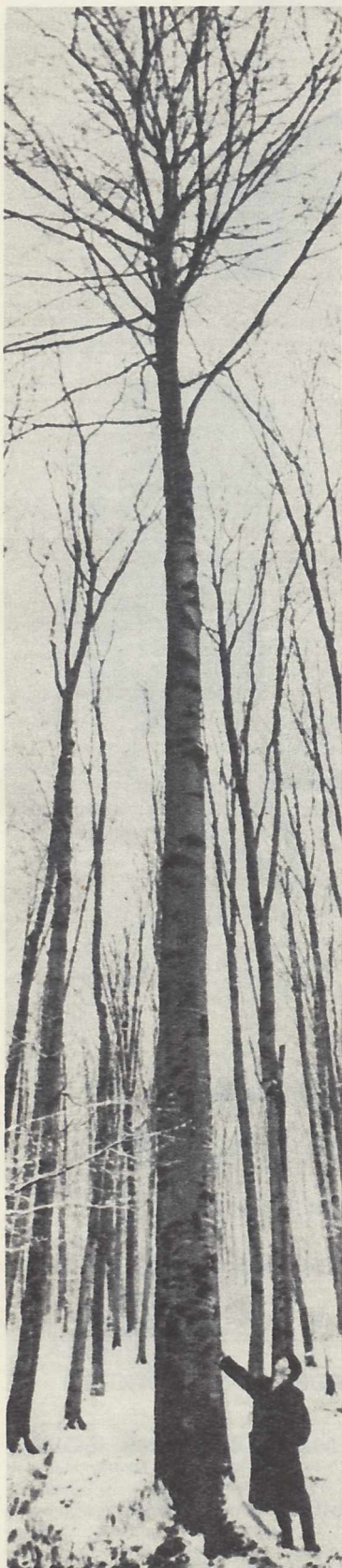


М. МИШИН

ПИСТОЛЕТ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ПИЛОЙ

*Комплект приспособлений
для стрельбы пилой. Вместе
с рюкзаком он весит
5 килограммов.*

НАУЧНЫЕ СОТРУДНИКИ
МУКАЧЕВСКОЙ ЛЕСНОЙ
ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ НИКОЛАЙ
ИЛЛАРИОНОВИЧ МАМОНОВ И ПАВЕЛ
САМСОНОВИЧ КАПЛУНОВСКИЙ
СКОНСТРУИРОВАЛИ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ СРЕЗАНИЯ ВЕТВЕЙ ПО ВЫБОРУ
С САМЫХ ВЫСОКИХ ДЕРЕВЬЕВ,
НЕ ВЛЕЗАЯ НА НИХ.



Среди мало чем отличающихся друг от друга деревьев встречаются иногда исключительные экземпляры, настоящие лесные красавцы, великаны, затмевающие своих соседей по всем статьям. Это лесная элита, так называемые плюсовые деревья — золотой фонд наших лесов.

На каждое плюсовое дерево лесоводы заводят даже особый паспорт. Их мечта — сплошь заселить леса наиболее продуктивными экземплярами. С этой целью в нашей стране широко ведутся работы по лесной селекции и элитному семеноводству. Лесоводы размножают лучшие деревья для закладки лесосеменных плантаций, производят многочисленные прививки, заготавливают черенки. А для черенков нужны ветви длиной по 3—4 метра, срезанные с самых высоких деревьев. Добывать такие ветви чрезвычайно трудно, тем более что очень важно, чтобы ветви были с самой высокой или периферической части кроны: они наиболее ценны с биологической точки зрения.

Использование некачественного посадочного материала приводит к огромным убыткам, которые обнаруживаются лишь спустя десятилетия. Так, в Закарпатье десятки тысяч гектаров дубового леса оказались ни на что непригодны лишь потому, что желуди для посадки четверть века назад поставлял лесной станции старик, который их брал с кривоствольного дуба, росшего у него на дворе.

Сейчас работники лесного хозяйства вынуждены заготавливать ветви примитивным, дедовским способом. С помощью лестниц или когтей они влезают на деревья, стараются взобраться как можно выше к вершине и как можно дальше от ствола. Это опасный и малопродуктивный труд. Лестницы тяжелы, и их трудно доставить в лесные чащобы вдали от до-



Огонь! Стрела взвилась и плавно обогнула ветку, которую и надлежало спилить.

рог, а когти и лазы не годятся для толстых деревьев.

Научные сотрудники Лесной опытной станции в городе Мукачево Закарпатской области кандидаты сельскохозяйственных наук Н. И. Мамонов и П. С. Каплуновский изобрели простое, дешевое и легкое переносное устройство, управляемое с земли и позволяющее срезать ветви с любой части древесной кроны, на какой бы высоте они ни находились. Ничего похожего до сих пор в мировой лесной практике не применялось. Устройство мукачевских изобретателей (а. с. № 233344) представляет собой пистолет, выстреливающий в крону дерева стрелу-цепочку, управляемую с земли капроновыми шнурами.

Свой пистолет изобретатели сделали из гладкоствольного охотничьего ружья шестнадцатого калибра, ствол которого они укоротили до 30 сантиметров. Приклад тоже укоротили для уменьшения веса. Заряжается пистолет патроном с картонной гильзой, причем заряд бездымного пороха берется 0,2 или 0,3 грамма в зависимости от того, выше дерево или ниже 30 метров. В ствол со стороны дула вставляется деревянная стрела. К ее острию прикреплена капроновая нить толщиной в полмиллиметра и длиной в 100 метров, намотан-

Вот оно — плюс-дерево. С его кроны и надо взять черенки для привоя. Самой высокой биологической ценностью обладают ветки-черенки с ее периферической части. А до нее человеку добраться почти невозможно.

ХРОНИКА



На тонкой леске вытягивают капроновый шнур, а уж с его помощью — пилу.

ная для удобства на спиннинговую катушку с деревянной рукояткой. Кроме того, на стрелу надевают тонкое проволочное колечко.

Место для стрельбы выбирают на расстоянии 5—8 метров от дерева. Вот изобретатель прицеливается... Пли! Стрела вылетает из ружья и устремляется к кроне. Под действием силы инерции проволочное кольцо сдвигается назад и прижимает капроновую нить к заднему концу стрелы, тем самым улучшая аэродинамику ее полета и повышая точность стрельбы.

Стрелять стараются так, чтобы стрела перебросила нить

как раз через нужные ветви. Обычно стрела улетает намного дальше, нередко через кроны соседних деревьев. Тогда ее опускают на землю (для этого и берется 100-метровый запас нити на катушке), заменяют на грузик и, сматывая нить опять на катушку, протягивают ее через лишние ветви. Затем грузик опускают снова, отвязывают и вместо него к концу нити привязывают вспомогательный шнур толщиной в 2 миллиметра. Этот шнур, в свою очередь, тянет за собой рабочий шнур толщиной в полсантиметра с пильной цепочкой посередине. Пильная цепочка сделана двухсторонней. Она работает независимо от того, какой стороной ляжет на ветку. Работать нужно вдвоем, последовательно натягивая то один, то другой конец шнура.

Первый опытный экземпляр своего устройства изобретатели изготовили сами. Пистолет, стрела, капроновые шнуры, пила — все вместе весит 5 килограммов. В первые же дни изобретатели заготовили ветви с крон 33 плюсовых деревьев высотой от 30 до 44 метров. В двух случаях из трех оказывалось достаточно одного выстрела. Стоимость выстрела — 2 копейки.

Для сравнения приведем выступление известного шведского лесоведа Карла Сираха Ларсена на прошлогоднем Международном лесном конгрессе. Ларсен заготавливает ветви с верхушек элитных деревьев, отстреливая их из ружья разрывными пулями. По словам Ларсена, он бывает счастлив, если за день ему удастся справиться с одним деревом.

Способ мукачевских ученых не требует для своего внедрения каких-то особых организационных мероприятий. Изготовив своими силами стрелы и пистолеты, работники лесного хозяйства значительно облегчат труд по закладке лесосеменных плантаций.

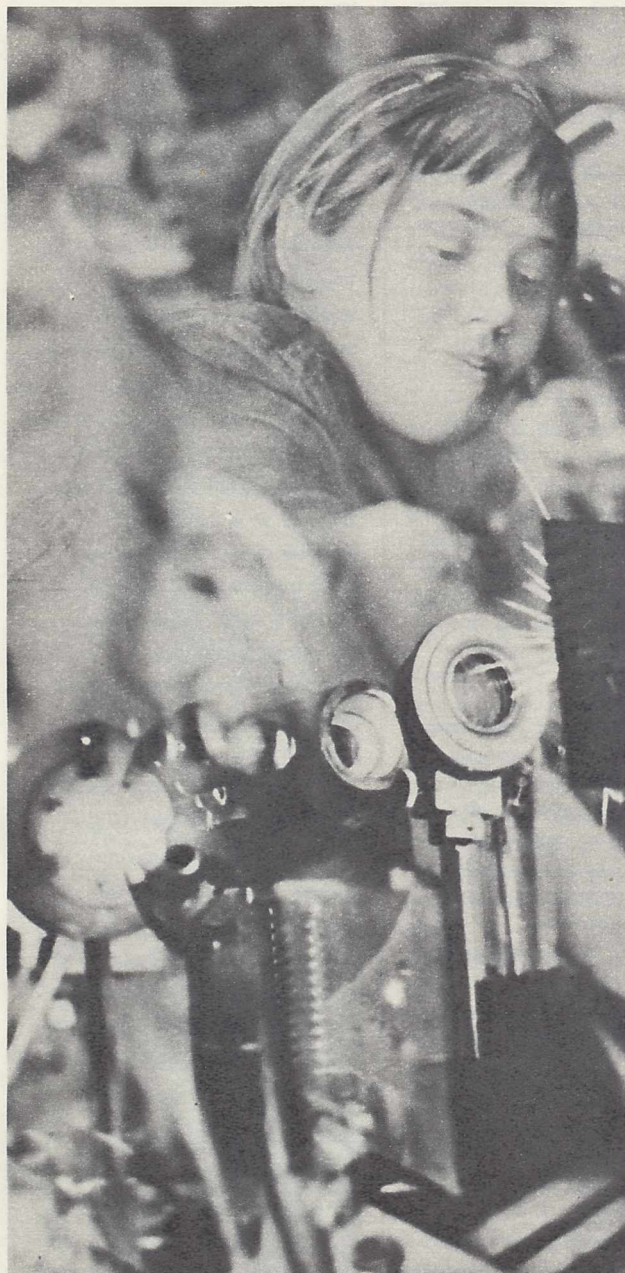


Ветка спилена. Теперь осталось отобрать самые лучшие черенки для привоя их на лесных плантациях.

Центральный совет Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, Всесоюзное общество «Знание» и секция научной организации творческого труда Московского Дома ученых Академии наук СССР впервые в практике изобретательского дела в нашей стране организовали семинар по теории и практике изобретательского творчества. В плане работы семинара — такие дисциплины: научные основы и методика технического творчества, психологические основы технического творчества, основные принципы программированного обучения, методы самостоятельной подготовки изобретателей и рационализаторов, практика решения изобретательских задач, изобретательское право. Лекции и практические занятия ведут инженер Г. Алексеев, инженер Г. Альтшуллер, изобретатель Г. Буш, доктор технических наук Д. Пospelов, доктор психологических наук В. Пушкин, кандидат юридических наук А. Пятаков, старший преподаватель кафедры патентной информации ЦИПК Г. Серх, заслуженный изобретатель РСФСР А. Трусков, доктор психологических наук П. Яковсон и многие другие. Семинар, проходящий в Политехническом музее, рассчитан на три месяца. Предполагается каждый квартал обновлять состав слушателей.

ОСНОВА ОСНОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

(Окончание.
Начало на стр. 2)



За тысячные доли секунды световой луч лазерной установки пробивает отверстие в любом твердом материале. Для выполнения этой операции обычными методами сверления требовалось несколько рабочих смен.

проблема зажима детали в патроне токарного станка. Какие только ни изобретались конструкции — механические, пневматические, магнитные. И поныне сотни тысяч станочников зажимают заготовки вручну. Причем дело не только в облегчении труда и повышении его производительности, что само по себе весьма важно. От правильной затяжки кулачков патрона зависит сохранность обрабатываемой детали, качество обработки и, наконец, безопасность работы на станке. Эти требования не всегда учитывают изобретатели пневматических и электромагнитных зажимов, где особенно необходимы постоянство давления

воздуха или напряжения и надежная страховка на случай аварийного прекращения подачи энергоносителя.

Поистине притчей во языцех стала проблема удаления стружки. Однако при всем желании я не могу ее обойти. Если несколько лет назад различные ограждения и устройства для уборки стружки создавались для обеспечения безопасности рабочих и облегчения их труда, что, опять же, актуально и сейчас, то в настоящее время удачное техническое решение могло бы намного повысить эффективность высокоскоростного металлорежущего оборудования. Я не думаю, что следует отказаться от поиска в «проторенном» направлении: еще долго будут нужны механические, вакуумные и другие пыле- и стружкоуловители. Но желательно что-то кардинально новое: либо принципиально новые типы режущего инструмента, либо такой способ резания металла, который бы исключил саму необходимость в улавливании стружки.

А теперь перейдем к более сложным системам, которые также нуждаются в решении специфических, но не менее интересных, проблем. Освоение выпуска и массовое применение станков с числовым программным управлением — весьма важный этап в развитии отечественного станкостроения. Чтобы себе представить их эффективность, напомню, что один фрезерный станок этой группы заменяет до семи обычных универсальных станков. В машиностроении и других отраслях работают сверлильно-расточные, фрезерные, токарные, расточные, электроимпульсные станки с программным управлением. Их выпускают специализированные заводы в Горьком, Стерлитамаке, Ленинграде, Иваново, Рязани и других городах. В ближайшем пятилетии намечается организация производства станков с числовым программным управлением практически для всех технологических направлений.

В автомобильной, тракторной, электротехнической промышленности, где характерно крупносерийное и массовое производство, все большее распространение получают агрегатные станки, выполняющие несколько операций. Они легко встраиваются в автоматические линии, число которых уже исчисляется сотнями.

Каких же «доработок» требуют эти агрегаты, стоящие на самом переднем крае технического прогресса? Вы, вероятно, слышали о так называемых обрабатывающих центрах — устройствах, обеспечивающих автоматическую смену инструмента. В данном случае речь идет не о револьверных головках. Подразумевается наличие запасника-мага-

зина, из которого специальное устройство могло бы поочередно, в соответствии с программой, извлекать один из десяти или десятков инструментов, доставлять его в зону обработки, закреплять в держателе, включать соответствующие подачи, затем снимать, ставить на место и повторять такой же цикл со следующим инструментом.

В этой связи стоит подумать, как обеспечить обработку детали со всех сторон, не меняя точку ее крепления. Естественно, во всех случаях подразумевается высокая точность и качество исполнения. Ученые и конструкторы уже приступили к решению проблемы адаптивного управления станками и инструментом. О ее сложности можно судить даже по самой постановке вопроса: необходимо обеспечить автоматическое «чутье» и реакцию станка на изменение условий обработки, на неравномерность припуска, на возможную градиацию твердости различных участков заготовки, на неравномерность износа инструмента, на изменение конфигурации детали и пр.

Параллельно с развитием и совершенствованием парка металлорежущего оборудования мы увеличиваем производство кузнечно-прессового оборудования для горячей и холодной штамповки. Эти машины обеспечивают высокую производительность и экономят значительное количество материалов. Небезразлично также улучшение при ковке или штамповке исходных свойств применяемых материалов. По количеству выпускаемых кузнечно-прессовых машин СССР занимает одно из ведущих мест в мире. В их числе разнообразные механические и гидравлические прессы, ковочные машины, холодновысадочные и листоштамповочные автоматы, ножницы, правильно-гибочные и другие машины. В нашей стране был изготовлен крупнейший в мире гидравлический штамповочный пресс усилием 75 тысяч тонн-сил.

Расширение производства кузнечно-прессового оборудования влечет за собой создание специальных моделей копировально-фрезерных станков для изготовления штампов. Подобные же требования выдвигает массовое литье пластических материалов. Причем штампы и литьевые формы, выполненные из твердых и стойких к износу сплавов, служат значительно дольше и дают продукцию более высокого качества. Но они требуют специальных видов обработки.

Наибольшее распространение за последние годы получили станки для электрофизической и электрохимической обработки специальных сплавов. К ним относятся станки, электроэрозионные, ультразвуковые, лучевые, электронные. По многим

из этих направлений наша страна занимает ведущее место, а новейшие модели электрохимических и ультразвуковых станков, созданные ЭНИМСом в содружестве с Академией наук СССР, по техническим данным стоят выше аналогичных зарубежных образцов.

Совсем недавно закончилось патентование за границей первого в мире станка со смешанной электрофизической и электрохимической обработкой. Сверх ожидания самих изобретателей — сотрудников ЭНИМСа — эффект нового способа намного превысил суммарную производительность каждого в отдельности. Так, если при электрофизической обработке твердого сплава приходилось дробить весь материал, а с помощью электролита растворять его, то смешанная обработка позволяет как бы размыкать связку и «выбивать» твердые кристаллы со своих мест целиком.

В нынешнем юбилейном году на Полтавском заводе алмазных инструментов и искусственных алмазов и Узбекском комбинате жаропрочных и тугоплавких металлов внедрены в производство лазерные станки, каждый из которых дает десятки тысяч рублей годовой экономии.

Над совершенствованием электрофизических и электрохимических методов обработки изобретателям предстоит немало поработать.

Следует, однако, учитывать, что в общем объеме труднообрабатываемых материалов в промышленности относительно мал, поэтому гораздо важнее разрабатывать новые области применения электротехнологии. Наряду с обработкой штампов, прессформ, турбинных лопаток, следует расширять производство твердосплавного инструмента, электронной аппаратуры и других изделий.

Станкостроение неразрывно связано с инструментальной промышленностью. В настоящее время отечественная промышленность в состоянии выпустить любой режущий инструмент из быстрорежущей стали и твердых сплавов. Будет выпускаться инструмент высокой производительности и повышенной стойкости из вольфрамомолибденовых, вольфрамомолибдотанталовых и вольфрамованадиевых сталей. Советскими учеными создан новый высококачественный материал эльбор, который во многих процессах конкурирует с алмазным инструментом.

Технический прогресс отечественного станкостроения неразрывно связан с творческой работой изобретателей и рационализаторов.

Больших успехов достигли коллективы изобретателей и рационализаторов Московского завода шлифовальных станков, Куйбышевского завода координатно-расточных стан-

ков, Харьковского станкостроительного завода имени Косиора, московских заводов «Красный пролетарий» и имени Орджоникидзе, Одесского завода радиально-сверлильных станков, Минского завода автоматических линий, Ленинградского станкостроительного объединения имени Свердлова, Коломенского завода тяжелого станкостроения и др.

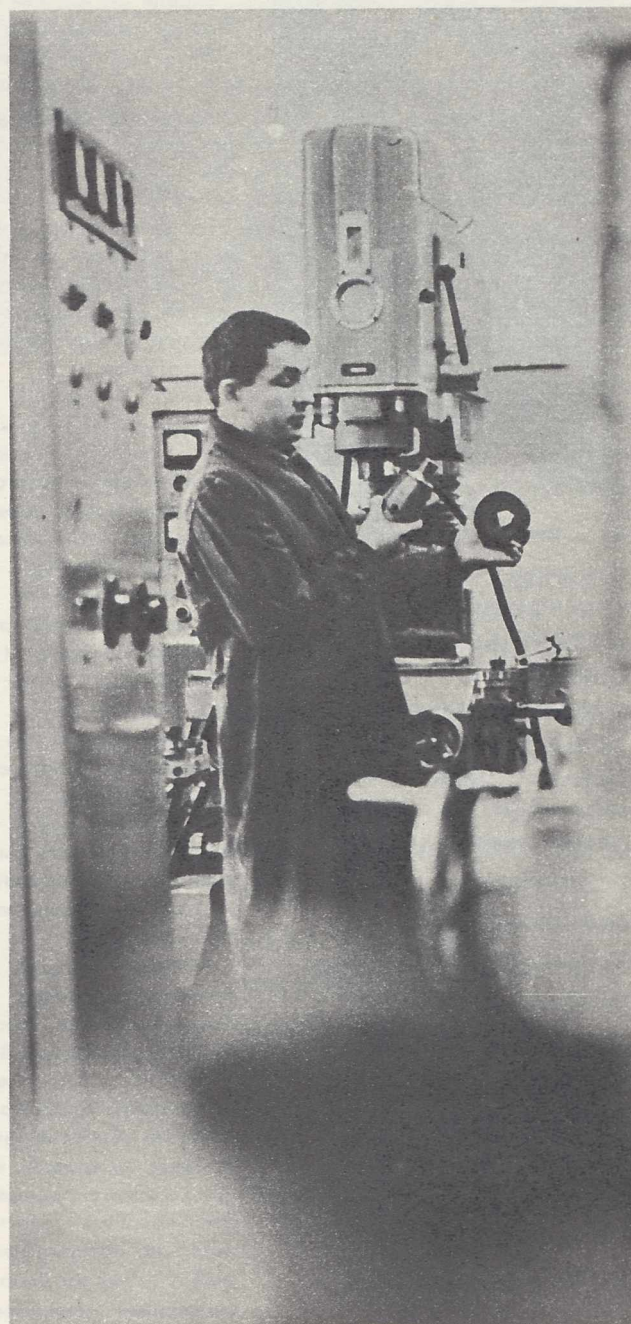
Мы с удовлетворением отмечаем, что в постановке на производство за последние годы более тысячи современных моделей станков, пресов и другого оборудования и несколько тысяч типоразмеров инструмента вложен творческий труд новаторов и изобретателей нашей отрасли.

Всю работу, связанную с изобретательством и рационализацией, мы проводим в тесной связи с войсковыми организациями. Центральная секция машиностроения при Центральном совете ВОИР координирует деятельность новаторов в масштабе отрасли, рассматривает и рекомендует для внедрения конкретные предложения, важнейшие из них представляет для включения в народнохозяйственные и отраслевые планы новой техники.

Я коротко рассказал о некоторых направлениях развития станкостроения и инструментальной промышленности и отдельных достижениях нашей отрасли. Надеюсь, у читателей журнала не сложилось мнение, что все крупные проблемы и задачи станкостроения полностью решены. Чем сложнее и совершеннее становится техника, тем больше возникает нерешенных проблем.

Важнейшая задача станкостроения — создать новые унифицированные гаммы металлорежущих станков всех основных групп. Необходимо повысить их производительность, уровень механизации, удобство управления, обслуживания и ремонта, обеспечить длительное сохранение точности работы и повысить конкурентоспособность на внешнем рынке. Будет всемерно расширяться применение нормализованных узлов, механизмов и элементов станков, углубляться специализация и централизация производства трудоемких узлов станков.

Минувший и нынешний годы советский народ назвал годами ленинского ударной работы, высокой производительности труда и отличного качества продукции. Станкостроители и инструментальщики в 1969 году успешно выполнили свои обязательства, принятые в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, выпущено сверх плана продукции на миллионы рублей, освоен выпуск новейшего оборудования, значительно расширен ассортимент и увеличено производство товаров народного потребления.



Один из новейших станков одновременно с ультразвуковой производит электрохимическую обработку деталей. За одну минуту он снимает до 300 кубических миллиметров материала, что

в четыре раза больше, чем может снять станок без анодного растворения. Ведущий инженер Юрий Михайлов — один из наладчиков «смешанного» процесса.

зеркальный блеск наводит чугунная щетка



**ЧУГУННАЯ «ЩЕТКА»,
ВЗЪЕРОШЕННАЯ
МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ,
ШЛИФУЕТ И
ВЫХАЖИВАЕТ ДО
ЗЕРКАЛЬНОГО БЛЕСКА
ДЕТАЛИ СЛОЖНЕЙШЕЙ
ФОРМЫ:
ПРОФИЛИРОВАННЫЕ
ЛОНЖЕРОНЫ,
ОРЕБРЕННЫЕ
РАДИАТОРЫ, ЛОПАТКИ
ТУРБИН И
КОМПРЕССОРОВ.
УСТАЛОСТНАЯ
ПРОЧНОСТЬ МАТЕРИАЛА
ПОСЛЕ ТАКОЙ
ОБРАБОТКИ
ПОВЫШАЕТСЯ ВДВОЕ.
НОВЫМ СПОСОБОМ
ШЛИФОВАНИЯ
ЗАИНТЕРЕСУЮТСЯ ВСЕ
ВЕДУЩИЕ ОТРАСЛИ
МАШИНОСТРОЕНИЯ,
ПОЭТОМУ
НЕОБХОДИМА
КООРДИНАЦИЯ
ВНЕДРЕНИЯ И
ДАЛЬНЕЙШИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ.**

Видели ли вы, как шлифуют лопатку турбины?

Это напоминает надраивание сапог бархоткой с той лишь разницей, что «руки» автомата, на котором такая операция проводится, не так ловко прижимают шлифовальную шкурку к поверхности детали. А плохо отдраенное труднодоступное место как раз и будет очагом напряжений и причиной поломки конструкции.

Если, наоборот, шкурка слишком сильно прижата, неизбежны прижоги и микротрещины из-за интенсивного выделения тепла в зоне обработки.

Деталей со сложной фасонной поверхностью много — круглые, радиусные, решетчатые, выравненные, ребристые, выфрезерованные. И всюду с окончательной их чистовой обработкой мучаются.

Дело решил бы какой-то деликатный инструмент, вроде сапожной щетки...

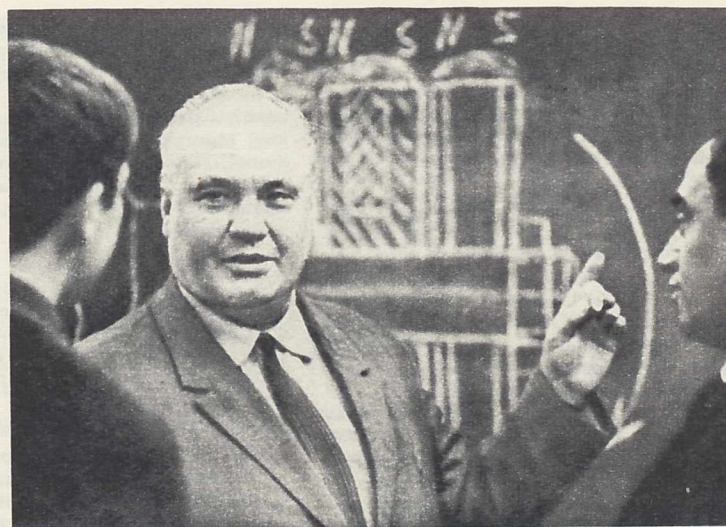
Разумеется, кроме «эластичности», он должен быть производительным, желательно также, чтобы процесс поддавался автоматизации.

Авторам нового инструмента, отвечающего этим требованиям, — А. В. Мещерякову, Л. Д. Калиновскому, В. А. Шальнову — несколько лет назад предложили отшлифовать оребренную облицовку динамиков, которые встроены в кресла Кремлевского Дворца съездов. Эти изящные пластмассовые детали, которые видел каждый, кто был во Дворце, существующими методами обработать было нельзя.

Изобретатели решили использовать электромагниты в форме кругов, на которые налипает крошка из чугуна, стали или других ферромагнитных материалов.

Инструмент действительно при этом уподобляется щетке.

В отличие от изобретения Г. С. Шулева (см. ИР № 10 за 1969 год) инструмент-щеточка не расплавляет металл, а только



Б. П. Бармин, доцент этого института, разрабатывает конструкции станков, оснащенных новым инструментом.

режет его: ориентированные по магнитным силовым линиям, частицы абразива весьма быстро обрабатывают материал до высокой чистоты.

Эластичная «щеточка» легко повторяет форму любой, самой сложной поверхности и не оставляет неотшлифованных мест.

Этим и достигается повышение прочностных свойств деталей.

При помощи электромагнитного абразивного круга можно шлифовать мелкие и крупногабаритные, плоские и фасонные детали.

Особенно хорош он для деталей с ребрами жесткости, всяческими углублениями, пазами, радиусными переходами, различными узорами, выравненными химически или другим путем, обработка которых обычными способами затруднена или исключена вовсе.

Абразивная «щеточка» деликатно выхаживает детали, снимая за каждый проход по двести «сотки» металла.

Обрабатываемый материал может быть любой — стали, сплавы, цветные металлы, неметаллические вещества. В зависимости от этого подбирается абразив: порошок, дробь, стружка, проволока из какого-либо твердого сплава, чугуна,

Ложку и вилку, отшлифованные чугунной «щеткой», демонстрирует Николай Космачев, начальник лаборатории станков Московского экономического института.



стали и других магнитных материалов.

Инструмент не требует правки, режущая способность его самовосстанавливается. Для улучшения чистоты и производительности ему желательно, помимо вращательного, придавать еще и возвратно-поступательное движение. Чугунная «щетка» при вращении интенсивно охлаждается воздухом, прижоги поверхности поэтому исключены.

Электромагнитный барабан может быть установлен на любой металлорежущий станок в соответствии с выбранной схемой обработки, в том числе и на встроенной в автоматическую линию, причем жесткость системы «станок — деталь — инструмент» не влияет на качество обработки. Ничто не мешает сконструировать специальную установку для чистовой обработки деталей, действующую на том же принципе.

Видимо, не найдется такой отрасли промышленности, где бы этот метод не был полезен и не принес солидный экономический эффект.

Для широкого внедрения новой технологии необходимо организовать ее комплексное исследование под эгидой какого-либо головного института, который координировал бы все работы.

Заинтересованным министерствам следует вносить в планы по новой технике уже полученные технологические рекомендации, а отделам информации — шире пропагандировать опыт использования изобретения.

Б. БАРМИН,
канд. техн. наук

А. ОГАНЯН,
инженер-исследователь;

Т. КУДРЯВИНА,
канд. техн. наук

Москва

Разработали технологию изготовления керамического фильтра на основе силицированного карборунда, обладающего свойствами противостоять воздействию концентрированных растворов щелочей и кислот, высокими термостойкостью в пределах 1350°С и механической прочностью. Пористость фильтров достигается по заданию в широких пределах: 10—300 микрон. Фильтры электропроводны и могут нагреваться при пропускании тока до максимальной температуры 1300°С, пропуская через поры различные газы, жидкости и твердые вещества в тонко-дисперсном состоянии при заданной температуре фильтра. Последние могут быть изготовлены длиной до 500 мм, диаметром до 100 мм.

Н. М. САМКАЕВ, Б. И. ФИЛИМОНОВ. Москвская обл., Кучино.

В ИРе, 8, 68, спрашивали, как очистить крановые троллеи от обледенения. На Власовском заводе железобетонных конструкций и изделий в период гололеда завод простаивал из-за обледенения троллей мостовых кранов в открытом складе готовой продукции.

Пробовали расплавлять лед токами короткого замыкания, но через некоторое время троллеи снова покрываются льдом. Кроме того, на это уходит много электроэнергии.

Тогда решили заменить уголок троллей на швеллер, а токоъемники выполнить рычажного типа с грузом. Теперь контактная поверхность троллей защищена от атмосферных осадков самими же троллеями.

Заодно прошу и помочь нам вот в чем. Трубы системы технического водоснабжения обрастают дрейссеной (ракушками), в результате чего уменьшается сечение и пропускная способность трубопровода. Диаметр трубопроводов от 300 мм и ниже. Трубы чугунные и стальные.

Предложите химический способ удаления мертвой дрейсены, который был бы дешевым и в то же время безвредным для рыбного хозяйства.

Вознаграждение за приемлемое предложение гарантируем. Ваши предложения направляйте по адресу: Кировоградская обл., г. Светловодск, пр. Ленина, 4.

П. МАТВИЕНКО, гл. энергетик комбината «Днепроэнергогостройиндустрия».

они знают, что вам надо

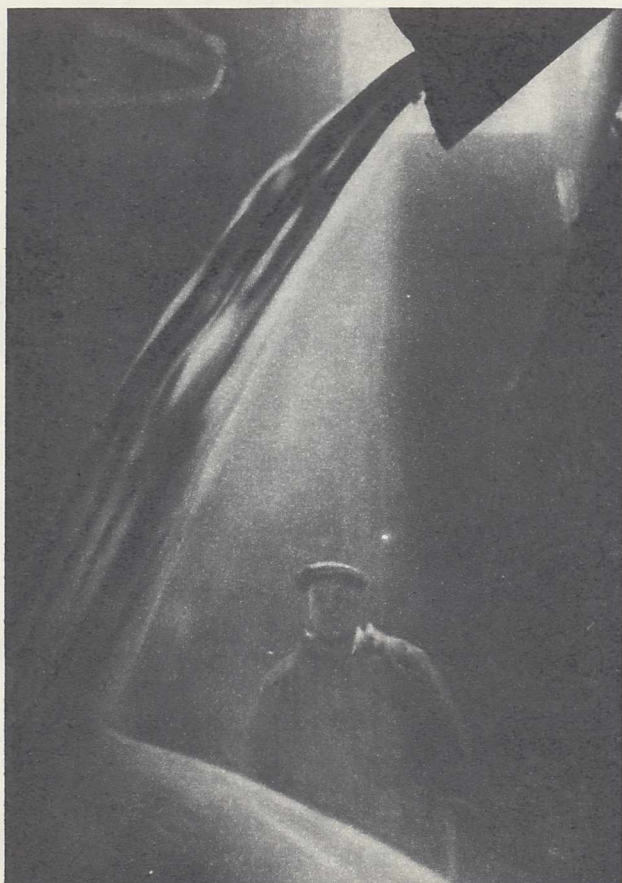


КОГДА ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ УДАЧНО, ТО ЗАПРОСОВ НА ЧЕРТЕЖИ, НА ДОКУМЕНТАЦИЮ МНОГО, И АВТОРЫ НЕ В СИЛАХ ИХ УДОВЛЕТВОРИТЬ. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ЛЕНИНГРАДСКОГО ОБЛСОВЕТА ВОИР ВЗЯЛА ЭТУ ОБЯЗАННОСТЬ НА СЕБЯ. ОНА ЖЕ ИНФОРМИРУЕТ О НОВИНКАХ ВСЕХ ТЕХ, КОГО ЭТИ НОВИНКИ ДОЛЖНЫ ЗАИНТЕРЕСОВАТЬ.

Что включить в план внедрения на следующий год? Своих предложений мало, а из «Бюллетеня изобретений, промышленных образцов и товарных знаков» без рабочих чертежей внедрить изобретение не так-то просто. Да и не всегда они разработаны...

Ломает бризовец голову, ничего придумать не может... И вдруг из канцелярии приносят письмо. Не иначе как телепатия: в письме содержится ответ на вопрос!

Председатель машиностроительной секции, начальник отдела технической информации завода подъемно-транспортного оборудования
А. И. Гончаров.



Сушка формовочного песка в кипящем слое (а. с. 134619) внедрена по рекомендации секции на пяти предприятиях города, в том числе и на заводе подъемно-транспортного оборудования им. Кирова, где сделан этот снимок.

Такие спасительные письма приходят в адреса 69 заводов и 39 научно-исследовательских институтов. Вот содержание одного из писем.

«Рекомендация № 5 по распространению изобретений и наиболее ценных рацпредложений инженера завода «Вибратор» тов. Н. И. Логинова».

На заводе «Вибратор» в отделе главного технолога работает старшим инженером-конструктором тов. Логинов Н. И., внедривший у себя на заводе, на ряде других предприятий Ленинграда и других городов Советского Союза изобретения и рацпредложения, которые целесообразно внедрить на многих предприятиях обкома профсоюза рабочих машиностроения, в том числе:

Автоматический штамп для изготовления пустотелых заклепок, а. с. № 113850. Чертеж находится в ЛДНТП (Ленинградский Дом научно-

технической пропаганды). Шаппы-автоматы для изготовления плоских лепестков, контактов, токоподводов из проволоки вместо ленты. Чертежи на заводе «Вибратор»... И так далее, всего девять пунктов.

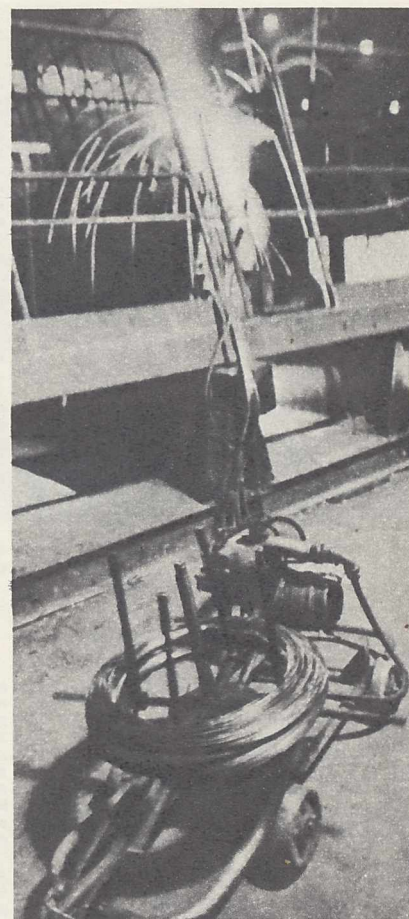
Письма-рекомендации составляются и рассылаются по предприятиям группой внедрения ленинградской машиностроительной секции облсовета ВОИР. Группа состоит из пяти человек, ее возглавляет инженер бриза завода имени Лепсе А. И. Михайлов. Группа Михайлова отбирает на ленинградских заводах наиболее ценные изобретения и рацпредложения, которые можно внедрить на других предприятиях, после чего подготавливает рекомендации для рассылки заводам. За рекомендованными и принятыми к внедрению изобретениями установлен контроль секции.

Рекомендации используют многие: завод подъемно-транспортного оборудования только за один 1967 год внедрил по рекомендациям секции 27 изобретений, завод «Союз» — 10 изобретений и так далее.

Пропагандируется и положительный опыт передовых предприятий по организационным новшествам.

В начале 1969 года секция разослала по машиностроительным предприятиям рекомендацию о распространении опыта Ижорского завода по проведению соцсоревнования между творческими бригадами за звание «Лучшая творческая бригада рационализаторов», между ОКБ за звание «Лучшее общественно-конструкторское бюро», между рационализаторами за звание «Лучший рационализатор завода». В этой рекомендации на трех машинописных страницах обстоятельно изложены условия соцсоревнования и указаны основные показатели, по которым следует подводить итоги.

Опыт Ижорского завода вошел также в рекомендацию о практике плани-



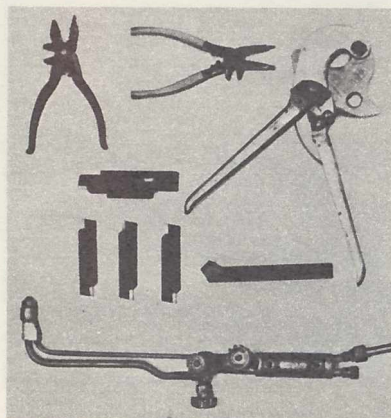
При содействии секции безэлектродная сварка в среде углекислого газа нашла в Ленинграде самое широкое применение.

рования изобретательской и рационализаторской работы в новых экономических условиях.

В ноябре 1967 года по инициативе молодого коммуниста председателя совета новаторов завода «Госметр» Валерия Ванага зародился почин — открытие лицевых рационализаторских счетов в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина.

Машиностроительная секция, президиум ленинградского областного комитета профсоюза рабочих машиностроения и президиум Ленинградского областного совета ВОИР рекомендовали руководству предприятий и орга-

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ



Монтажный резак, позволяющий резать стальные листы толщиной от 5 до 400 миллиметров, подрезной резец с легко заменяемым лезвием, удобный двухсторонний отрезной резец, ножницы для резки кабеля любого диаметра — все эти инструменты, изобретенные ленинградскими новаторами, внедрены на большинстве заводов, «контролируемых» секцией.

низаций поддержать и широко распространить на своих предприятиях почин рационализаторов завода «Госметр». За два года индивидуальные обязательства к ленинскому юбилею приняли 1396 рационализаторов машиностроительной секции.

Авторы писем-рекомендаций не остаются для предприятий таинственными доброжелателями. Ежеквартально с 1967 года на машиностроительных предприятиях проходят выездные заседания секции. Этому предшествует тщательная подготовка. Время заседания заблаговременно согласовывается с руководством предприятия, на предприятии подготавливаются выставка и лекция об истории завода, его успехах в изобретательстве и рационализации; повестка дня рассылается всем приглашенным воирицам на заседание и сотрудникам предприятия, предоставляющего помещение для заседания. Обычно для выездного засе-

дания выбирается одно из передовых предприятий по изобретательской и рационализаторской работе. Все участники встречи знакомятся с работой предприятия, обходят цехи, после чего начинается заседание.

Регулярно на заводы выезжают члены секции для проверки выполнения постановлений президиума Ленинградского комитета профсоюза рабочих машиностроения, принимаемых по рекомендации секции, и для проверки выполнения социалистических обязательств по изобретательству и рационализации.

Каждый член секции закреплен за определенными двумя-тремя заводами. Для посещения завода члену секции дается задание, памятка-вопросник и направление обкома союза рабочих машиностроения или областного совета ВОИР.

Прежде всего контролируется выполнение ранее принятых решений секции, обкома профсоюза и облсовета ВОИР. По материалам проверки составляются справки, с которыми знакомят главных инженеров и работников бризов проверяемых предприятий.

Работа секции не ограничена масштабами области. Секция организует творческие командировки на машиностроительные предприятия в другие города СССР. Связи секции с машиностроителями других республик и областей позволяют нам пропагандировать не только достижения ленинградских авторов, но и рационализаторов и изобретателей всей страны.

А. ГОНЧАРОВ,
председатель машино-
строительной секции
Ленинградского
областного совета
ВОИР



А. ШЕМЯКИН,
председатель заводского совета
ВОИР Ногинского завода топливной аппаратуры

ПЛОХО ИЛИ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО? А МОЖЕТ БЫТЬ, ХОРОШО ИЛИ ДАЖЕ ОТЛИЧНО? ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ КРИТЕРИЕМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОИР? СУЩЕСТВУЮТ ЛИ, В ЧАСТНОСТИ, ЕДИНИЦЫ ДЛЯ ВЫРАЖЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАСЕДАНИЙ СОВЕТА ВОИР? КАКИЕ ЕДИНИЦЫ — ЧАСЫ, КОЛИЧЕСТВО ВОПРОСОВ ИЛИ УЧАСТНИКОВ ЗАСЕДАНИЯ? А ЕСЛИ РУБЛИ? ИМЕННО В РУБЛЯХ ПОПЫТАЛСЯ ОЦЕНИТЬ РАБОТУ ЗАВОДСКОГО СОВЕТА ВОИР АВТОР ПРЕДЛАГАЕМОЙ СТАТЬИ А. ШЕМЯКИН. ЕГО ЭКСПЕРИМЕНТ ДАЛЕКО НЕ БЕССПОРНЫЙ, НО ОН ПОЗВОЛЯЕТ В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ ПРОВЕРИТЬ «АЛГЕБРОЙ» РУБЛЯ «ГАРМОНИЮ» ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Года три назад при проверке работы нашего совета был задан вопрос, показавшийся мне весьма странным.

— Какую экономию дает совет ВОИР? — спросил строгий ревизор.

Раскрыли Устав ВОИР, прочли о целях и задачах. Слава богу, никакого просчета с нашей стороны нет: непосредственной экономии совет не дает. Он организует, развивает, поддерживает и помогает в техническом творчестве изобретателям и рационализаторам, отсюда впоследствии и получается экономия. А непосредственно — нет. Это загиб.

И все-таки... осталась какая-то неудовлетворенность. Осталось ощущение, что мы спрятались за чью-то спину.

И мы решили исследовать: а в самом деле, какую экономию дает наш совет ВОИР?

Не знаю, покажутся ли вам, товарищи читатели, убедительными наши выкладки, но мы их приведем. Согласно этим выкладкам получается, что наш совет

ВЫПУСК ПАТЕНТОВЕДОВ ЛУГАНЩИНЫ



Ректор Луганского
общественного института
патентоведения
при Луганском облсовете
ВОИР Б. С. Крупный.

Первых патентоведов выпустил луганский общественный институт патентоведения при Луганском областном совете ВОИР.

К финишу пришли 138 слушателей. Это, пожалуй, самый большой выпуск патентоведов прошлого года. Но дело не только в количестве. Слушатели луганского ОИПа выполнили на одну контрольную работу больше, чем в других 27 общественных институтах патентоведения и их филиалах, которые действуют в нашей стране в настоящее время, а это говорит об уровне подготовки.

Тема дополнительной контрольной работы непростая: «Методика определения мирового технического уровня».

В числе выпускников работники патентных подразделений, конструкторы, работники бризов, изобретатели, члены ВОИР предприятий.

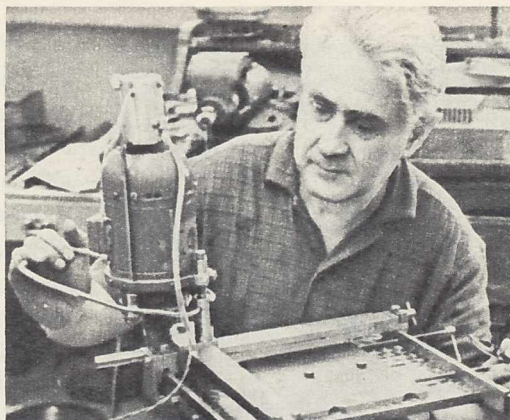
Интересны и оригинальны дипломные работы В. В. Гурова и В. Т. Харченко — работников Луганского облисполкома, Л. И. Терехиной на тему «Патенты и получение информации о производственных секретах в зарубежной практике», О. Ф. Прониной на тему «Патентно-конъюнктурные исследования при проектировании новых объектов техники» и работы ряда других товарищей.

Большая заслуга в подготовке слушателей луганского ОИПа принадлежит преподавателям института (все с высшим образованием, все в свое время окончили рижский ОИП и ЦКПИ) и, конечно, ректору института Б. С. Крупному.

Луганские предприятия получили достойное пополнение специалистов-патентоведов.

Н. МАЗУРИНА,
референт
Центрального совета ВОИР

МОРАЛЬНЫЙ СТИМУЛ — ИМЯ



С координатно-разметочным устройством Томашевского (КРУТом) приходится работать и автору КРУТа, заслуженному изобретателю УССР Н. А. Томашевскому.

Киевский завод «Арсенал» имени В. И. Ленина — одно из старейших предприятий на Украине. За 1968 год рационализаторами было осуществлено более 1400 усовершенствований, давших заводу 506 000 рублей годовой экономии.

Совет ВОИР вместе с бризом ищет новые формы массового привлечения трудящихся к участию в рационализации производства.

С этой целью проводятся выездные заседания советов ВОИР в цехах завода.

На одном из таких заседаний председатель совета ВОИР слесарь В. А. Бурков предложил, чтобы особо эффективным устройствам присваивалось имя их авторов. Это предложение было поддержано всеми членами заводского совета ВОИР и одобрено директором завода изобретателем С. В. Гусовским.

Координатно-разметочному устройству для изготовления шаблонов и кондукторов, разработанному заслуженным рационализатором УССР слесарем-инструментальщиком завода Н. А. Томашевским, приказом директора завода присвоено наименование КРУТ (координатно-разметочное устройство Томашевского).

Работником сборочного цеха слесарем Н. М. Руссо совместно с инженером Л. В. Котляревским был создан переносной пульт для настройки и проверки взаимодействия узлов изделия, которому присвоен шифр КИРК-1 (контрольный прибор Руссо, Котляревского).

Созданный мастерами М. Т. Рябчуком, Р. Г. Денисовым и сборщиком В. М. Ткаленко фокусметр — регистратор для измерений фокусных расстояний — упростил работу сборщиков-механиков. Благодарность директора завода, денежное вознаграждение и присвоенное наименование прибору, отраженное в шифре ФДРТ-1 (фокусметр Денисова, Рябчука, Ткаленко) — таково поощрение рационализаторов за их творческий труд.

Рационализаторы завода с большим удовлетворением получают удостоверения на рационализаторские предложения, в которых указывается наименование устройства, отражающее фамилии авторов.

А. БЕРКОВИЧ,
начальник бригады
завода «Арсенал»
имени В. И. Ленина

ВОИР действительно создает экономический эффект. В рублях!

Можно даже определить «цену» заседания совета. Скажем, на заседании рассматривались конфликтные вопросы, в результате чего ранее отклоненное предложение «заработало» и стало давать экономический эффект.

Пусть это потребует еще нескольких заседаний-экспертиз; пусть разрешится спорное и через год или позже станет бесспорным и эффективным...

Проделав необходимые расчеты, мы получили совершенно неожиданные для нас результаты.

Вот они. В 1965/66 отчетном году только пять из отклоненных, но в конце концов внедренных предложений создали дополнительный эффект 3167 рублей. Плюс 1737 рублей дали еще 2 «сомнительных» предложения, по которым проведено экспериментирование за счет ВОИР (на это израсходовано всего 40 рублей!)

Итог — 4904 рубля. Разделив на количество заседаний в году (тринадцать), определяем эффективность одного заседания. Она равна 377 рублям 20 копейкам. Неплохой результат для «прозаседавшихся»!

В 1967 году после длительных споров на заводе и консультаций в Московском областном Совете ВОИР заводской совет ВОИР установил авторство и экономический эффект по двум отклоненным «с порога» предложениям: «Сушильная камера» для литейного цеха и «Автоматика защиты и регулирования котлов» (переведенных на газовое топливо).

Будучи реализовано, первое дало экономический эффект 14 735 рублей, второе — 6353 рубля.

Итог — 21 078 рублей.

В году было только 10 заседаний вместо 12 (что, несомненно, будет поставлено в вину нашему совету).

А «цена» заседания — 2007 рублей 80 копеек.

Когда мне довелось доложить об этом на расширенном заседании завкома профсоюза, то в зале раздался одобрительный смех и реплики:

— Так заседайте каждый день!

Следующий, 1968 год имел значительно меньше «конфликтных» дел. 4 отклоненных, но впоследствии внедренных предложения дали «только» 10 408 рублей 80 копеек, что при 10 заседаниях составило «цену» совету — 1040 рублей 80 копеек.

Наконец, в 1969 году 4 «конфликтных» предложения дали дополнительный эффект 11 517 рублей 8 копеек.

Совет избран в апреле, и к ноябрю состоялось 7 заседаний. Установим «цену» за этот период. Она составляет 645 рублей 28 копеек.

Но, разумеется, заседания сами по себе экономии не дадут, если им не будет предшествовать большая подготовительная работа по «реабилитации» отвергнутых предложений. Заседания являются лишь заключительной, «законодательной» стадией этой работы. И измеряя в рублях заседание, тем самым оцениваем очередной этап деятельности всей первичной организации ВОИР.

Нет ли и у вас желания взглянуть в этом аспекте на свою работу?

Путь генерального конструктора С. А. Лавочкина

И. ВИШНЯКОВ,
инженер



Технические решения тридцатилетней давности сами по себе мало кого сейчас интересуют. Во всяком случае, таких читателей не наберется на тираж в 100—200 тысяч экземпляров — обычные в последние годы тиражи книг по истории техники. И все эти сотни тысяч экземпляров расходятся, не залеживаются даже на полках массовых библиотек.

Видимо, большинству из нас интересна другая сторона дела: становление нашей инженерной службы как части общей истории страны. И вот еще на что надеешься, беря в руки такую книгу: нельзя ли, ощутив обломки былых коллизий, погрузившись в не совсем еще остывшие страсти, хоть одним глазком заглянуть в будущее? В очень близкое будущее, в свое собственное, и вовремя выбрать линию поведения.

Одной из наиболее отвечающих этому читательскому интересу я считаю книгу Михаила Арлазорова «Фронт идет через КБ» — о генеральном конструкторе по самолетостроению С. А. Лавочкине. Особенно важно, особенно хорошо, что она не только о Лавочкине. Любого конструктора, самого талантливого, могут постигнуть случайные удачи и неудачи; в

книге же Михаила Арлазорова опыт Лавочкина сопоставляется (и таким образом обобщается) с опытом других КБ, других главных и неглавных конструкторов, с опытом всей нашей авиационной промышленности.

Путь Лавочкина был трудным. Но в том-то и дело, что трудности на таких путях не сводятся лишь к поискам решений технических задач. Кроме борьбы с природой, есть еще борьба, и иногда гораздо более сложная, с разного рода привходящими обстоятельствами. За идею, за уже рожденную, за абсолютно, казалось бы, ясную, а бывает — за уже готовый самолет, стоящий на взлетной полосе.

И Михаил Арлазоров не закрывает глаза на эти обстоятельства. Например, рассказывал о приглашенных к нам в конце двадцатых — начале тридцатых годов французских конструкторах Ришаре и Лавиле, в то время как у нас уже работали Туполев, Поликарпов, Григорович и десятки, если не сотни, других талантливых конструкторов. «Случалось», — пишет М. Арлазоров, — что за решением пригласить иностранца скрывалось просто-напросто неверие в собственных инженеров и конструкторов».

Автор не всегда видит, как довед-

ти до конца затрагиваемую тему. Так, явно оборван рассказ о пушечных истребителях 30-х годов — ИП, И-4 (АНТ-5), И-12 (АНТ-23), ДИП (АНТ-29). Что случилось тогда с идеей установки пушек на самолеты, с этими истребителями, созданными у нас, видимо, намного раньше, чем в Германии «Мессершмитт-109Е», воевавший в Испании?

Кстати, о том, что на заключительном этапе гражданской войны в Испании наши истребители оказались недостаточно подготовленными к встрече с «Ме-109Е», пишет генеральный конструктор А. С. Яковлев в своей книге «Цель жизни» (Госполитиздат, 1968). И причиной здесь, отмечает А. С. Яковлев, были не технические трудности, а люди, мешавшие инженерам.

В книге приводится история Ла-5, одного из лучших истребителей времен второй мировой войны. Недаром на «Лавочкиных» всю войну летал трижды Герой Советского Союза И. Н. Кожедуб, а к концу войны на «Лавочкина» пересел и А. И. Покрышкин.

А создавался Ла-5, когда положение группы Лавочкина на заводе стало «двусмысленным», пишет М. Арла-



Лавочкин принимает звено самолетов Ла-5

зоров. «На заводе... хозяйничал новый Главный. Там уже приступили к производству другого истребителя, а нашу группу перевели в штат другого конструктора. Приходилось хитрить. Для вида мы раскладывали на столе чертежи чужой двигательной установки, а делали Ла-5. Правда, начальник производства завода и начальник СКБ знали об этом, но когда появлялись представители нового Главного, мы тотчас же погружались в их чертежи. Естественно, что за счет такой необычной обстановки было допущено много ошибок...»

Впоследствии группе «уже перестали отпускать бензин... и выдавал его Лавочкину из своих фондов старший военпред завода». «Трудно было говорить с директором завода об изготовлении нужных деталей». «Когда самолет возвращался с полетов, в цех его ставить не разрешали».

Чего там, совсем это не инженерные трудности. Но в книге, к сожалению, они подносятся так, словно речь идет об обычной текучке, о случайных помехах, досадных, но в общем допустимых и даже закаляющих конструктора.

С этим невозможно согласиться!

Трудно примириться с тем, что некоторые существенные обстоятельства, имеющие отношение к Ла-5 и давно известные, в книге обойдены молчанием, хотя в большинстве случаев автор умеет и факты изложить и по-

С. А. Лавочкин
и А. А. Покрышкин



стигнуть их связи. Я хотел бы напомнить историю поликарповского И-185.

В предвоенные годы, когда двигатели жидкостного охлаждения считались чуть ли не единственно пригодными для истребителей (из-за малого «дба», малого аэродинамического сопротивления), именно Поликарпов отважился установить на И-185 мощный мотор воздушного охлаждения конструкции А. Д. Швецова. Это значительно повысило живучесть истребителя и улучшило его летные характеристики: по сравнению с прославленной американской «Аэрокоброй» И-185 имел максимальную скорость — больше на 90 км/час, время подъема на высоту 5000 м — меньше на 2,2 мин, время виража — меньше на 5—6 сек... Он был вооружен тремя 20-миллиметровыми пушками ШВАК, стрелявшими через винт. «Как не хватало нам потом, на фронте, при обороне Идрицы, Великих Лук, Ржева, Калинин, Клина и Москвы, этих мощных скорострельных авиационных пушек!», — пишет Герой Советского Союза генерал-майор авиации П. М. Стефановский (П. М. Стефановский. «Триста неизвестных». Военное изд-во МО СССР, 1968, стр. 144). В начале 1943 года Поликарпов писал: «Самолет И-185 прошел уже 3 государственных испытания. По своим данным он превосходит все известные самолеты-истребители» (цит. по документу архива Центр. Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе).

Отработанная на И-185 двигательная установка с мотором АИШ-82 была передана в КБ Лавочкина, для Ла-5. Она-то и обусловила успех этого истребителя. А своим огорченным, болевшим за «честь фирмы» сотрудникам Поликарпов сказал: «Сейчас война, никаких конкурентов нет. Мы все работаем для победы» (А. Магид. «Большая жизнь», ДОСААФ. М., 1968, стр. 127).

Умолчать об И-185 — значит, обеднить историю Ла-5.

Также, например, зачем понадобилось скрывать за вымышленными фамилиями конструкторов первого в Советском Союзе ракетного истребителя БИ Александра Яковлевича Березняка и Алексея Михайловича Исаева. О них ведь уже писали, в частности «Красная звезда» (14 апреля 1967 г.) и П. М. Стефановский в упомянутой книге «Триста неизвестных» (стр. 250). И так-то наши военные инженеры, в силу известных причин, славой не избалованы, а тут как раз, в данном случае, сам Виктор Федорович Болховитинов назвал авторами БИ Березняка и Исаева. Хотя долгое время молва, по установившейся традиции, приписывала авторство ему, В. Ф. Болховитинову, как главе «фирмы».

Спорно, на мой взгляд, и еще одно принципиальное положение. Правильно ли считать нынешнюю схему организации самолетостроительных КБ,

предложенную в 1925 году Н. Н. Поликарповым, самой лучшей и чуть ли не единственно возможной? Когда все инженеры КБ навсегда разведены по строго специализированным бригадам: крыла, шасси, аэродинамики и так далее — и в заводском обиходе числятся уже не авиационными конструкторами, а шассистами, аэродинамиками, каркасниками... Не мешает ли это (при абсолютном, повсеместном применении — как, собственно, и делается сейчас) выявлению и росту самостоятельно работающих конструкторов? У Туполева, пишет М. С. Арлазоров, более или менее четкая система сложилась до предложения Поликарпова — и, надо понимать, туполевская система была другой, не настолько суживающей специалистов. И мы знаем учеников Туполева: С. П. Королева, П. О. Сухого, В. М. Петлякова, С. А. Лавочкина, — а вот были ли такие ученики у Петлякова, у самого Поликарпова? При всей их личной талантливости выдающихся учеников, школу они оставили или нет?

Имея это в виду, не следует, мне кажется, даже в шутку называть главного конструктора «хозяином». «Зоркий хозяин замечал все» (стр. 150). Где «хозяин», там и «его работники». «Он сам почти не спал и мало давал спать своим работникам» (стр. 84). А «работники» редко вырастают в учеников. Вероятно, автор в данном случае хотел еще раз сказать о таланте генерального конструктора Лавочкина, подчеркнуть его решающую роль в работе, положение первого среди равных. И все же принятая на некоторых заводах такого рода терминология, будто бы шуточная, никого не должна веселить. В книге хорошо рассказано, как перед войной вошли в силу молодые авиационные конструкторы — Лавочкин с Горбуновым и Гудковым, Яковлев, Микоян и Гуревич: «Покорение тридцатипятилетних одержало уверенную победу». Свободное соревнование идей — очевидное, неосенимое преимущество нашей действительности. И если где-то в самом деле заведется «хозяин», там тридцатипятилетним хода не будет.

Тем более что Лавочкин, судя по книге в целом, был совсем другим человеком и руководителем. И КБ, где он работал, было не просто несколькими сотнями хороших специалистов, собранных под одной крышей, которых можно волевым образом перевести под другую крышу. Многие из конструкторов КБ доказали уже это после смерти Семена Алексеевича. И все конструкторское бюро это доказало, справившись с нелегкими обстоятельствами, сохранившись как творческий коллектив, выросший с Лавочкиным.

И об этом тоже хорошо бы прочитать в обещанной автором второй книге.

НЕ ИМПРОВИЗАЦИЯ, А СИСТЕМА

На Киевском заводе станков-автоматов активно перестраивают систему руководства изобретательством и рационализацией.

Инициаторы этой перестройки преследуют цель — сделать „прямой служебной

обязанностью каждого ответственного лица, наделенного большими правами“,

непосредственное участие в

рационализации

производства. Статья содержит ряд спорных утверждений. Тем

не менее она

заслуживает внимания читателей. Авторы

затрагивают актуальные вопросы планирования технического

творчества,

рассматривают фигуру

уполномоченного по

бризу, рацорга,

анализируют понятие

„рационализаторская работа“. Авторы

приглашают читателя обсудить все это. К их призыву

присоединяется

и редакция.

И. КРИВДА,
начальник брига
П. ЧЕРКАССКИЙ,
председатель
совета ВОИР



*И. Кривда
(в центре)*

Формы работы бризов сложились в нашей стране в двадцатых — тридцатых годах, в начале раннего периода социалистического строительства. Теперь, когда мы приступили к развернутому строительству коммунизма, когда экономические рычаги управления производством становятся основным стимулом его ускоренного развития, старые формы организации массового технического творчества трудящихся на производстве, как мы заметили у себя на заводе, стали мало действенными, и мы пытаемся найти новые пути.

Мы хотим не только обеспечить поддержку техническому творчеству одиночек, любителей мастерить и перестраивать — мы решили добиться того, чтобы новатором стал каждый. Это заставляет искать новые формы организации творчества изобретателей и рационализаторов.

Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР своими указаниями по планированию рационализаторской и изобретательской работы и некоторые передовые предприятия страны делают попытку улучшить и приспособить старые формы бризовской работы к современным требованиям производства. Однако, когда мы у себя на заводе пытались проанализировать результаты рекомендованных изменений, мы убедились, что они невелики. По-видимому, причина недостатков кроется глубже — они порождены несоответствием старых организационных форм работы с новыми условиями.

Нам кажется, что прежде всего необходимо изменить само понятие места рационализации на производстве. Из правовых документов, действующих в нашей стране, вытекает понятие «рационализаторская работа» на производстве. Было бы более правильным в нынешних условиях сказать «рационализация производства».

Понятие «вести рационализаторскую работу» на производстве подчеркивает самостоятельный характер этого мероприятия, рассчитанного лишь на любителей, беспоконных одиночек. Понятие «вести рационализацию производства» значительно шире. Оно подчеркивает необходимость того, чтобы каждый член производственного коллектива — от директора

до рабочего — видел дальше и шире своих текущих дел, чтобы он действовал с расчетом на высокий экономический и моральный положительный эффект. Мы решили пойти дальше уровня «технической самостоятельности» в работе брига, сделать рационализацию составной частью работы каждого производственника.

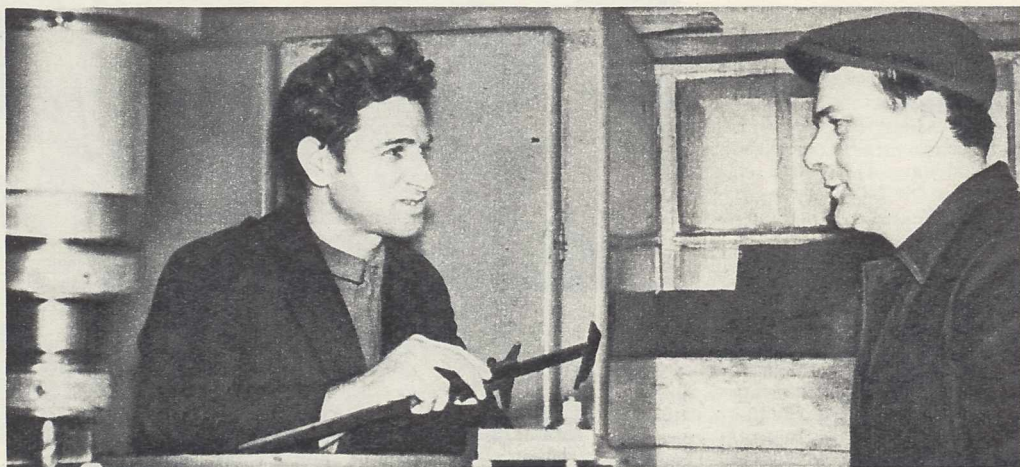
Ныне практическую работу по рационализации в цехах, на участках, в технических службах предприятий осуществляют так называемые «уполномоченные бризов», или их еще называют на некоторых предприятиях «рацоргам». Эти лица назначаются или иногда избираются на профсоюзном собрании из числа инженеров или даже активных рабочих.

Зачастую эти работники, выполняя свои служебные обязанности на производстве, не в состоянии обеспечить работу в масштабе всего цеха, их работа по рационализации зачастую сводится лишь к регистрации и передаче по инстанции поступившего предложения. Само название «уполномоченный бриз» говорит, что это какое-то инородное тело в производственном коллективе цеха.

Кроме всех недостатков, которыми страдает подобная организация технического творчества, она даже приносит вред делу тем, что снимает с большинства руководителей производства ответственность за действительную рационализацию производства.

Существующие нормативные документы в области рационализации и изобретательства предусматривают, что общее руководство этой работой возлагается на руководителей предприятий, цехов, участков. Это правильно. Какой же руководитель не обязан заботиться о непрерывном совершенствовании руководимого им производства? Однако непосредственное руководство рационализаторской и изобретательской работой, нам думается, должно быть изменено.

Во-первых, подразделение по рационализации производства и изобретательству, собственно бриз и патентное подразделение на заводе, мы думаем, надо объединить в одно структурное подразделение, которое возглавляет начальник отдела — он же заместитель главного инженера завода по рационализации производства.



П. Черкасский (слева)

Во-вторых, в цехах, на участках и в технических отделах предприятия, где есть заместитель начальника, по-видимому надо возложить на него практическую работу по рационализации, а название должности изменить — пусть он будет называться заместителем начальника цеха или участка «по технике и рационализации производства».

Следует ли доказывать, что здесь речь идет не просто об изменении названий должностей? Меняется суть. Повышается ответственность за систематическую, непрерывную рационализацию производства. Она становится прямой служебной обязанностью каждого ответственного лица, наделенного большими правами. Надо полагать, что меняется не только форма, но само содержание понятия «рационализация».

В понятие «рационализация производства» вкладывается самый широкий смысл. Это и изобретательство, и, собственно, техническая рационализация, и организационно-техническая работа в сфере производственного планирования и управления. Словом, совокупность всех мероприятий, направленных на рационализацию, организацию, упрощение и удешевление всего процесса производства, достижение высшей производительности труда при минимальных затратах средств, улучшение всех технико-экономических показателей производства и качества продукции.

В действующих указаниях Комитета по планированию изобретательской и рационализаторской работы на предприятиях от 1962 года в числе других разделов предусматривается так называемое тематическое планирование, которое осуществляется путем издания темников. Как известно, на каждом предприятии ежегодно создаются также планы новой техники и планы организационно-технических мероприятий.

Не трудно заметить, что все эти три плана призваны служить одной цели — повышению технико-экономического уровня предприятия и обес-

печению выполнения государственно-го плана производства. Однако отношение к ним совершенно разное.

Если планы новой техники и организационно-технических мероприятий являются обязательными для предприятия, то «темники» составляются, как правило, силами общественности под контролем ВОИР и НТО. Многие предприятия совсем не составляют темников.

И вот мы решили вместо «темников» разрабатывать «тематические планы рационализации производства и изобретательства». Такой план, просчитанный по затратам и экономическому эффекту, увязанный с возможностями предприятия, вместе с планами новой техники и организационно-технических мероприятий составляет часть промфинплана предприятия.

Специалисты технических служб и цехов должны выступать по отдельным темам плана рационализации производства не как консультанты, а как организаторы выполнения той или иной темы, они обязаны не только консультировать, но и организовывать решение поставленной планом задачи, опираясь на широкое участие изобретателей и рационализаторов.

В целом за выполнение тематического плана рационализации производства должны отвечать технические службы и их руководители. Надо добиться, чтобы любая тема плана рационализации производства могла решаться как техническими службами предприятия, так и изобретателями и рационализаторами. Из двух или большего количества появившихся решений технической задачи предприятие вправе принять к внедрению более эффективное, независимо от того оно поступило.

Такая постановка планирования технико-экономического развития предприятия, на наш взгляд, наиболее соответствует нынешним требованиям экономической деятельности на производстве, вызывает социалистическое соревнование между служебной деятельностью и техниче-

ским творчеством всех трудящихся, способствует выявлению деловых качеств работников, подчеркивает широкий демократизм ведения социалистического производства, утверждает ленинские принципы хозяйствования.

В Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения прямо записано, что она не распространяется «на предложения по улучшению организации работы и управления хозяйством». Положение это нам кажется также устаревшим. И вот почему. Скажем, рабочий предлагает полезную схему организации работы хотя бы в своей бригаде. Разве это не творчество? Руководитель обязан думать о совершенствовании управления производством, а он может лишь четко выполнять все прежде изданные предписания, не привнося ничего своего, и оставаться «хорошим» руководителем. Улучшение организации работы и управления хозяйством, конечно же, требует творческого труда и таланта.

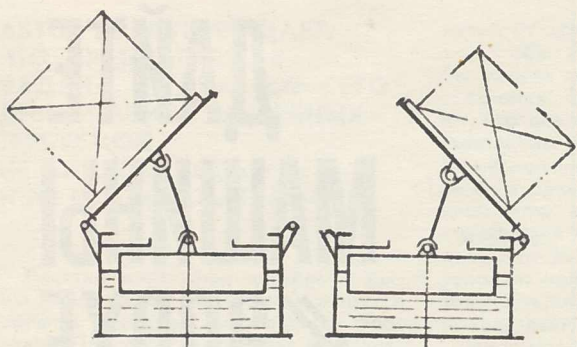
Например, в механическом цехе нашего завода разработана система пооперационного планирования. Внедрение ее позволило улучшить ритмичность работы цеха и дало большую экономию. Но поощрить авторов нельзя — не позволяет Инструкция. Предложенная система по формальным признакам не могла пройти и через патентную службу. В результате о ней не знают, не могут ее оценить и при желании внедрить.

Возможно, что сразу непросто выработать систему поощрения за организационно-управленческие предложения, но она должна быть выработана. И такие предложения должны защищаться авторскими правами. Это нужно не только авторам. Это необходимо для распространения опыта, поскольку то, что защищено авторскими правами, становится достоянием патентно-информационных служб.

Известно, что размер авторского вознаграждения за изобретение не всегда полно компенсирует труд, затраченный автором на его осуществление. Чем перспективнее новшество, тем меньше шансов у автора на соответствующую компенсацию его труда. Сложные и перспективные изобретения внедряются в производство, как правило, медленно. Вначале небольшими сериями, к ним как бы присматриваются. Их массовое внедрение начинается как раз тогда, когда срок авторского права на вознаграждение заканчивается. Над этим вопросом тоже необходимо подумать.

Высказав вслух свои соображения по вопросам совершенствования правовых форм технического творчества в современных условиях, мы не претендуем на их категоричность и исчерпываемость. Мы бы хотели, чтобы они были обсуждены читателями журнала, подправлены и дополнены, а иные, может быть, отвергнуты.

ПОД ЛЮБЫМ УГЛОМ



**ПОПЛАВКОВЫЙ МЕХАНИЗМ
НА СВАРОЧНОМ МАНИПУЛЯТОРЕ
НЕТРУДНО СДЕЛАТЬ
НА ЛЮБОМ ЗАВОДЕ**

Свариваемые изделия нужно поворачивать вокруг осевой линии и наклонять в различные стороны, то есть изменять их положение относительно двух перпендикулярных плоскостей. Для этого в существующих манипуляторах используется архимедов рычаг в виде всевозможных передач. Обычно манипуляторы оснащены электродвигателем, редуктором, всевозможными муфтами, валами, шестернями и средствами блокировки, известна и цена на них.

Сварочные работы ведутся на десятках тысяч предприятий. Можно ли их механизировать с помощью простейшего и дешевого оборудования?

Можно. Например, если отказаться от электропривода и всех вспомогательных устройств, заменив их простейшим поплавком. Так родилось нехитрое изобретение «Сварочный манипулятор» (а. с. № 223967). Как видно из рисунка, он состоит из корпуса, поплавок и стола. Размеры устройства, рассчитанного на работу с деталями весом до 350 килограммов, не более $100 \times 100 \times 60$ сантиметров. Корпус можно сварить из листовой стали толщиной 5—10 миллиметров. Поплавком служит опрокинутая металлическая бочка или сварная коробочка. Поплавок соединен с планшайбой тягой, например спланным карданным валом от автомашины. На верхней кромке корпуса с четырех сторон приварены ушки. Такие же ушки есть на планшайбе. В зависимости от того, какая пара ушек будет скреплена штырем, планшайба с изделием наклонится в нужную сторону. Но каждый раз перед перестановкой штыря необходимо выпустить из поплавка воздух и опустить планшайбу в исходное положение. Приспособления для фиксации деталей разместить на планшайбе нетрудно, но у нас есть чертежи универсального крепления.

Как видите, манипулятор можно изготовить из подручных материалов. Купить придется только пневматический кран и шланги.

При испытаниях модели манипулятора выявились некоторые дополнительные особенности, которые следует учесть при проектировании и изготовлении устройства. Большинство незамерзающих жидкостей, заливаемых в корпус, в том числе концентрированные растворы различных солей, для стали весьма агрессивны. Поэтому желательно заранее предусмотреть противокоррозионную защиту, в особенности если манипулятор будет работать на открытом воздухе в холодное время года. Поплавок советую упростить и дно к нему не приваривать, можно обойтись и без клапанов.

Авторы подготовили комплект рабочих чертежей на манипуляторы грузоподъемностью 250—500 килограммов.

**Л. РАБИНОВИЧ,
изобретатель**

Карболит



Г. С. Петров,
автор карболита

(Окончание. Начало на стр. 4)

ВТОРАЯ ПРИРОДА

В 1928 году Петров вернулся в Москву и вступил в заведование лабораторией Научного института жировой промышленности.

Его забота о будущем пластмасс, которое Петров считал великим, выражалась в том, что он старался найти в них недостатки. Нетрудно было заметить первый из них — хрупкость. И Петров взялся за разработку текстолита — пластмассы, армированной тканью, из которой стали делать нешумящие и не боящиеся ударов шестерни, рычаги и другие детали машин.

Но обычная ткань, батист, оказалась не всегда удобной в качестве арматуры и дорогой. Петров начал экспериментировать со стеклянной тканью и стекловатой.

А для самой широкой массы потребителей Петров остался одним из авторов клея БФ. Оказалось, что клеить можно не только почтовые конверты, но и мосты, ведра, баки, костюмы; БФ брался заменить сварку, пайку, заклепки, сшивание нитками и проволокой.

Для руководства реализацией всех проектов и разработок требовались знающие люди. Г. С. Петров организовал в 1933 году при Московском химико-технологическом институте кафедру пластмасс и руководил ею до последних дней своей жизни.

Как-то поспорил он с преподавателем политэкономии насчет принципов планирования развития промышленности.

— Равномерное, пропорциональное расширение производства? Да разве это возможно? Куда расширяться-то будем лет через двадцать, страна-то не резиновая! Химию надо форсировать, пластмассы — это и одежда, и обувь, и удобрения, и строительные материалы, и мебель; это замена металла в станках, автомобилях, кораблях, самолетах.

— Всяк кулик свое болото хвалит, — отшутился экономист.

Однако идея резкого расширения отрасли синтетических материалов зрела в планирующих и партийных органах. Ее популярности изо всех сил способствовали питомцы МХТИ, запомнившие горячие лекции Петрова.

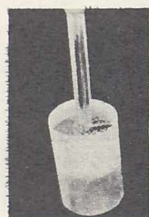
Подшло семидесятилетие — большой и немного грустный юбилей. Не было конца приветственным телеграммам, адресам, сувенирам из пластмасс. Кто-то подсчитал, что Григорий Семенович написал двенадцать книг, 180 статей — не так много, казалось бы. Но зато он имел двести патентов и авторских свидетельств! Вряд ли кто-нибудь другой из ученого мира мог похвалиться таким соотношением.

В мае 1958 года собрался партийный Пленум, который провозгласил начало грандиозной программы химизации народного хозяйства. Петров не мог участвовать в подготовке этой программы — он внезапно умер за несколько месяцев до Пленума.

ФОНТАН, ЗАКРУЧЕННЫЙ ШТОПОРОМ. ЛУЧШЕ, ЧЕМ ОБЫКНОВЕННЫЙ

Одна из обязанностей воды в карьере — удалять вредную пыль, газ, усиливать циркуляцию воздуха. Для той же цели служит, как известно, и обыкновенный фонтан во дворе дома или в парке. Чем выше бьют упругие водяные струи, тем лучше они вентилируют воздух, поглощают пыль. Но насосы для этого требуются солидные.

Украинские ученые нашли, как уменьшить их мощность. Оказывается, стоит закрутить струю, и ее вентилирующие свойства улучшаются: штопорообразный фонтан, по-видимому, обладает повадками воздушного смерча, который засасывает и забрасывает высоко в небо все, что ему попадется.



**ГРЕБНОЙ ВИНТ, ВРАЩАЯСЬ
В КУЧЕ ШАРИКОВ,
САМ СЕБЯ ШЛИФУЕТ
И УПРОЧНЯЕТ**

Отделочная абразивная обработка гребных винтов, мешалок и других подобных деталей трудоемка из-за их элегантной формы и неудобного взаиморасположения рабочих поверхностей. Чаще всего такие операции делаются вручную, при этом неравномерно выделяется тепло — поверхностный слой металла «слабеет», загрязняется абразивными частицами.

Сущность нашего способа (а. с. № 247074) в следующем: в сосуде со стальными шариками, погружаясь или поднимаясь, вращается обрабатываемая деталь (она закреплена в патроне, например, сверлильного станка). Шары заполняют сосуд на две трети его объема. Пластическое деформирование будет интенсивнее, а качество поверхности лучше, если сосуд на одну четверть заполнить машинным маслом. Режимы обработки подбираются опытным путем.

Подробно о том, как совершается обработка металла шарами, ИР уже писал (№ 6 за 1966 г.). Особенности именно этого процесса состоят в том, что сложный винтообразный профиль лопастей придает шарам сложное движение; в результате взаимных соударений поверхность винта как бы выглаживается и упрочняется, причем весьма равномерно.

Вращая заготовку в одном направлении, обрабатывают одну сторону лопастей, после реверсирования — другую. Новый процесс производителен: платиновая мешалка для варки стекла (наружный диаметр 160 миллиметров) полностью обрабатывается за 20 минут. За это время чистота поверхности повышается с 4—5-го до 10—11-го класса, твердость возрастает на 20—30 процентов.

Способ легко осуществим в условиях любого производства.

Ю. ШНЕЙДЕР,
доктор техн. наук, член ВООИР

Ленинград

УСЛОВИЯ КОНКУРСА НА СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ РАЗДЕЛКИ РЫБЫ

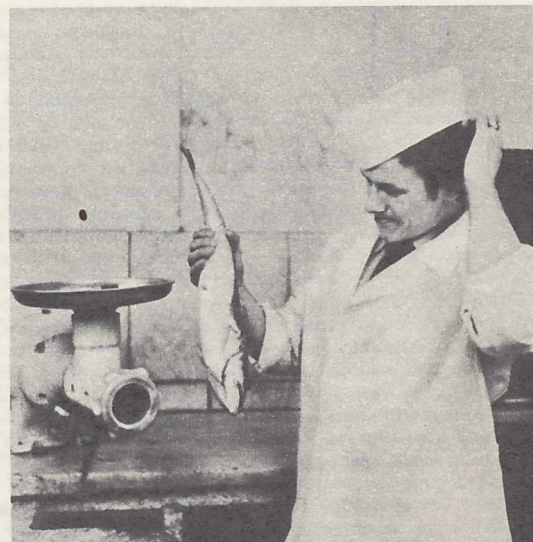
В конкурсе могут принять участие все граждане СССР, предприятия, институты и организации. Принимаются предложения, нигде ранее не внедренные, не опубликованные, не защищенные авторскими свидетельствами на изобретения и не зарегистрированные в качестве рационализаторских.

Габариты машины ограничены размерами 4000×2000×2000 миллиметров. Привод машины и ее узлов следует предусмотреть в морском исполнении для судовых условий с возможностью его использования на береговых предприятиях. Обслуживать агрегаты должно не более 2—3 человек.

За лучшие предложения установлены одна первая премия в размере 5000 рублей, две вторых — по 3000 рублей, и три третьих — по 1000 рублей. Премии выплачивает Министерство рыбного хозяйства СССР в течение двух месяцев со дня утверждения решения жюри конкурса. Материалы могут быть опубликованы с указанием фамилий авторов.

Учтите, что конкурс закрытый: предложения нужно подавать под девизом или псевдонимом. В общий конверт с технической документацией (на которой указан девиз) вложите запечатанный конверт с запиской, где укажите свою фамилию, имя и отчество, почтовый адрес, название предложения и его девиз. Конкурсные материалы направляйте по адресу: Москва, Б-140, Верхняя Красносельская ул., 17-а, Всесоюзный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) с пометкой «На конкурс». Последний срок подачи предложений 30 июня 1970 года.

ДАЙТЕ МАШИНЫ «ЭПОХЕ ФАРШЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ»



АВТОР ПРЕДУПРЕЖДАЕТ, ЧТО ПРЕДЛАГАЕМАЯ ЗАДАЧА ТРУДНА: ДО СЕГО ДНЯ МАШИН, ПОДОБНЫХ ТРЕБУЕМОЙ, НЕ ВЫПУСКАЛОСЬ И НЕ РАЗРАБАТЫВАЛОСЬ.

Десятки миллионов центнеров рыбы вылавливают ежегодно в морях и океанах советские рыболовные флотилии. При таких масштабах рыболовства в уловах оказывается много «нетоварной», мелкой и тощей, рыбы.

Наши технологи и кулинары научились перерабатывать такую рыбу на фарши, из которых, в свою очередь, готовятся вкусные, питательные и удобные в употреблении продукты: тефтели, пельмени, паштеты, кнели.

Как сказал министр рыбного хозяйства СССР А. А. Ишков, предстоящие 5—10 лет должны стать «эпохой фаршевых изделий».

Чтобы дело это было выгодным, нужна механизация, особенно нужны машины, механизмирующие разделку многочисленных видов рыб: мелкой трески, хека, мерлузы, минтаев, морского налима, камбалы, морской умбрины, скапа, мерроу, морской форели, пальметы и др.

Рыбные фарши будут вырабатываться главным образом непосредственно в море, на промысле, из самой свежей рыбы, так что из них кулинары смогут готовить вкусные блюда. Таким образом, необходимо создать машину универсального действия, которая могла бы разделять рыбу различных видов и размеров в море на промысловом судне с высокой производительностью. Заранее скажу, создать такую машину очень трудно, до сих пор рыбная промышленность подобных машин не выпускала и не разрабатывала.

Поэтому Министерство рыбного хозяйства объявило открытый конкурс на создание универсальной машины для разделки рыбы, идущей на приготовление фаршей.

Процесс разделки рыбы включает в себя многие операции: снятие чешуи, удаление головы, хвостовых, брюшных, грудных и спинных плавников, потрошение, то есть удаление внутренностей, зачистка внутренних полостей рыбы со снятием черной пленки и тщательная промывка. Разделке подлежит целая, или, как говорят, «круглая» рыба. В результате разделки рыба может быть передана для изготовления фарша в виде целой тушки со шкурой, либо в виде кусков, либо в виде филе без костей и шкуры. Обычно каждая рыбоделочная машина выполняет эти операции только на одном виде рыбы или на одном-двух видах, если эти виды рыб подобны по форме. В от-

личие от обычных машин необходимо, чтобы машина разделяла рыбу многих видов.

Условия конкурса предусматривают, что все эти операции могут быть выполнены либо одной машиной, либо несколькими машинами, соединенными в единую линию. При этом машина или линия должна сама настраиваться на разделку рыбы разной длины от 200 до 500 миллиметров. В условиях конкурса указывается желательность того, чтобы машина разделяла рыбу любой длины.

Многочисленные замеры различных видов рыб дали возможность установить, что любое измерение рыбы, в том числе объем и вес, является функцией ее длины. Поэтому существующие самонастраивающиеся сложные машины снабжены устройством, измеряющим длину рыбы от начала головы до конца хвостового плавника. В соответствии с результатом замера происходит автоматическая настройка режущих органов. Однако известные системы настройки кинематически очень сложны и не всегда обеспечивают точную работу машины.

Необходимо разработать или изобрести новые принципы наведения рабочих органов машины на то место, где должен сработать тот или иной механизм. Не исключено применение устройств на основе фотоэлементов, которые могли бы «видеть» рыбу; различных лучей, обладающих проникаемостью наподобие рентгеновских; электросопротивлений и других физических приборов и явлений.

При этом допускается некоторое «послабление» в смысле качества работы машины, ибо разделанная рыба идет на фарш, а не на копчение или маринование, где необходим безупречный внешний вид.

В условиях конкурса особо оговаривается, что при разделке рыбы ее внутренности могут повреждаться и извлекаться из брюшной полости не в целом виде, а с разрывами, порезами или по кускам у всех рыб, кроме минтая и трески, печень которых представляет большую ценность и должна быть извлечена из рыбы только в целом виде.

Полный текст условий конкурса, в которых оговорены указания на желательную производительность машины, количество обслуживаемого персонала, габариты машины, можно получить, послав запрос по адресу: Москва, Дубининская, 28, ЦНИИТЭИРХ.

Призываем изобретателей принять активное участие в этом конкурсе.

А. В. ТЕРЕНТЬЕВ,
кандидат технических наук,
лауреат Государственной премии,
заместитель председателя жюри
конкурса на универсальную
рыбоделочную машину

ЛЬДОМ?!

Предлагаем задачу: сконструируйте приспособления для соединения между собой двух металлических деталей, используя свойство воды расширяться при замерзании. Попробуйте с помощью этого приспособления срастить плоские поверхности. Состыкуйте две трубы разных диаметров и одинаковых. Восстановите поломанный стержень, вал.

Пусть в ваших исканиях вдохновляющим послужит то обстоятельство, что такие устройства недавно изобретены. Редакция журнала вскоре представит вам возможность проверить, насколько плодотворным был ваш поиск: мы опубликуем очень оригинальное, простое и практичное решение. Желающие могут написать о своих находках жюри.

БЫТОВОЙ ТЕРМОМЕТР ПЛОХ

Способов и устройств для измерения температуры в технике известно довольно много. Однако в быту мы пользуемся в основном термометрами теплового расширения ртути, толуола или спирта. Термометры, основанные на тепловом расширении твердых тел, используются редко из-за недостаточной точности их работы.

В нашем сознании термометр — это нечто хрупкое. Мы представляем себе пролитую ртуть, осколки стекла... Кроме того, у всех стеклянных термометров столбик жидкости тонок и виден только с близкого расстояния.

Предлагается: создать новый тип термометра, в котором не будет стекла и агрессивных жидкостей. Желательно, чтобы показывал он наподобие отрывного календаря, отсчет температуры в виде цифр, видных на значительном расстоянии. Конечно, прибор не должен быть дорогим в массовом производстве.

Мы знаем одно решение этой задачи, но не станем его навязывать вам. Если ничего не придумаете — тогда ознакомьтесь с ним в свое время на страницах нашего журнала.

МЕРЕДИТ ТРИНГ,
профессор Лондонского
университета



Большая часть новых перспективных идей гибнет в зародыше только потому, что они без всяких к тому оснований кажутся некоторым экспертам экономически несостоятельными. Государственное предприятие, которое доводило бы эту идею хотя бы до полупромышленных установок или единичных образцов, принесло бы немедленную и большую выгоду английской экономике.

Путь к экономической разлуке вымощен отчаявшимися изобретателями

«Путь к экономической разлуке вымощен отчаявшимися изобретателями» — так можно перефразировать известную старую поговорку. В самом деле, в Англии сейчас больше отчаявшихся изобретателей, чем когда-либо их было в любой другой промышленно развитой стране.

Совершенно очевидно, что Англия отчаянно нуждается в обновлении своей промышленной продукции и технологических методов, если мы хотим отвоевать наши экспортные рынки и выжить в условиях жестокой мировой конкуренции. Но когда изобретатель предлагает промышленникам и государству какую-нибудь перспективную идею, ему всегда отказывают со словами: «Ваша экономическая позиция недостаточно обоснована». И изобретатель вынужден либо предлагать свою идею кому-нибудь за границей, либо пытаться ее осуществить без достаточных для этого средств. Я знаю многих изобретателей, идеи которых, будь они разработаны, заметно укрепили бы положение Англии на экспортных рынках. Кстати, даже крупные изобретатели, добившиеся определенных успехов, весьма критически высказываются о существующем у нас порядке внедрения.

В США или в Японии, например, пытаются осуществить в металле почти любое изобретение, обладающее новизной, даже если вероятность успеха мала. А в Англии мы требуем 90-процентной гарантии экономической рентабельности, даже не подвергнув идею достаточно тщательному инженерному анализу. В результате все самые ценные идеи, рожденные в нашей стране, уплывают за границу. Мы разработали самую эффективную в мире систему обоснований, цель которых доказать, что ни одним новым изобретением нет смысла заниматься. Доказать экономическую нерентабельность любого изобретения очень просто, особенно в самом начале, когда еще нет окончательных данных по капиталовложениям и эксплуатационным расходам, когда еще не проведены работы по изысканию наиболее выгодных материалов и технологических процессов, когда еще трудно судить о надежности, эффективности, долговечности.

Поскольку перечисленных сведений еще нет, экономические эксперты увеличивают предоставленные изобретателем цифры расходов втрое и во всех случаях убеждаются в нерентабельности изобретения. Такой способ оценки, применялся он раньше, наверняка преградил бы путь паровым машинам Парсонса или металлургическим процессам Стивенса и Бессемера. Эти изобретатели смогли добиться успеха лишь потому, что они сами располагали нужными средствами.

Пример с изобретателем газовой турбины Уиттлом наглядно показывает, насколько наши порядки губительны для новых идей. Лишь благодаря отчаянному положению Англии во время второй мировой войны и настоятельной необходимости борьбы с гитлеровской авиацией нам удалось занять среди европейских стран ведущее место в авиационном двигателестроении.

Чтобы наметить путь к улучшению теперешнего неудовлетворительного положения, давайте проанализируем, через какие этапы должно пройти изобретение, прежде чем оно будет успешно внедрено в промышленность. Таких этапов «от колбы до цистерны» можно насчитать четыре.

Во-первых, изобретатель должен расчетом или экспериментом доказать, что его идея не противоречит известным законам природы и для своего воплощения не требует несуществующих материалов. Любопытно, что большинство изобретений, положивших начало первой промышленной революции, не удовлетворяло даже этому принципу, поскольку они появились раньше своего теоретического обоснования. Так, металлургия получила значительное развитие примерно на пятьдесят лет раньше, чем физико-химики поняли, какие реакции происходят при выплавке стали.

Во всяком случае, расходы на первом этапе ничтожны. Поэтому любое изобретение, любую привлекательную идею следует внимательно рассмотреть. Давать какие-либо экономические оценки пока рано.

Второй этап заключается в постройке первого прототипа или небольшой опытной установки. Цель этого этапа — убедиться, что изобретение в принципе осуществимо, что процесс идет достаточно быстро, что прибор или агрегат получается приемлемым по величине и весу. Стоимость второго этапа может составить несколько сотен или тысяч фунтов стерлингов, а вероятность успеха примерно 1:10. Именно этот этап оказывается для английских изобретателей роковым. Их гробят экономические аргументы, время для которых еще не пришло.



бюро молодежных патентов в польше

Третий этап заключается в постройке первой промышленной установки и нескольких прототипов. Технологические процессы, используемое сырье и материалы должны быть такими же, какие предусматриваются для окончательного промышленно-рыночного варианта. Стоимость третьего этапа может доходить до нескольких сотен тысяч фунтов, если речь идет о достаточно сложном продукте или изделии. Цель этого этапа — установить, насколько изобретение экономически рентабельно, а главное, найти наиболее выгодные технологические процессы и изыскать самые дешевые материалы, которые только можно найти. Таким образом, экономистов можно допустить к изобретателю только на третьем этапе. Расходы по третьему этапу должны взять на себя поровну промышленники и государство. Осуществлять его имеет смысл в том случае, если АВ/С больше трех. С — это стоимость промышленной установки, А — ожидаемый доход, В — вероятность успеха.

Таким образом, основной бич английских изобретателей в том, что им не дают возможности даже изготовить первый работающий прототип или маленькую полупромышленную установку. Причина — в порочной манере добиваться благоприятных экономических оценок, когда для этого нет достаточных данных.

Можно назвать множество примеров, когда пессимистические оценки экономистов не оправдывались и идея изобретателя находила себе другую родину в той стране, которая не скупилась на постройку первого прототипа или установки. Характерным примером может служить изобретение металлургического конвертора для подачи кислорода сверху¹. Еще в 1947 году я сам опубликовал статью, в которой пропагандировал это изобретение. И что же произошло? Оно было внедрено в Австрии мелкой сталелитейной компанией, производившей эксперименты на крошечном трехтонном бессемеровском конверторе. А сейчас деньги, поступающие в виде лицензионных платежей за это изобретение, составляют основной источник валютных поступлений этой компании.

Я твердо убежден, что Англия не возвратит своих экономических позиций до тех пор, пока мы не изменим нашего отношения к изготовлению прототипов новых изобретений. Я предлагаю создать государственный завод изобретательских прототипов. Любая идея, удовлетворяющая трем основным критериям: непротиворечивости известным законам природы, полезности для человечества в целом и новизне с точки зрения патентных экспертов — должна иметь право на существование. То есть изобретателю должна быть предоставлена возможность осуществить на вышеупомянутом заводе свою идею в металле, доведя ее до стадии опытной установки или первого прототипа и испытав их за счет государства. Это тем более справедливо, что любая идея в чисто научных исследованиях, удовлетворяющая чисто научным критериям, может по представлению соответствующего научного совета получить финансовую поддержку от государства. На эти цели ежегодно расходуются десятки миллионов фунтов. Когда же заходит речь об изобретении, касающемся какого-то реального промышленного объекта, сразу налетают экономисты и подрубают его под корень.

По моим данным, расходы, которые государству придется понести на разработку и изготовление опытных установок и первых прототипов, составят ничтожную долю от тех, которые расходуются сейчас в Англии на чистую науку. И если даже лишь каждое десятое изобретение окажется в конечном счете успешным, это даст немедленно колоссальный эффект всей нашей промышленности. Я уверен, что лучше построить специальный завод для изобретателей, завод, который бы занимался реальной разработкой новых идей и осуществлением их в металле, чем тратить эти же деньги на содержание бесчисленных комитетов, занятых главным образом обоснованием экономической несостоятельности всех новых идей. Более того, никакого завода практически и не придется строить: при технических колледжах и научно-исследовательских институтах уже давно имеются достаточные производственные мощности. И если мы сумеем их правильно использовать, возникнет положение, когда изобретателю-энтузиасту не придется 10—20 лет обивать пороги и впадать в отчаяние.

По материалам журнала «Нью сайентист»

¹ Первым это предложил советский инженер Мозговой. ИР, 7, 63.

НЕ НУЖНО ИМЕТЬ СЕДОЙ ГОЛОВЫ, ДИПЛОМОВ И УНИВЕРСИТЕТСКИХ ТИТУЛОВ, ЧТОБЫ БЫТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ. СТРАСТЬ К СОЗДАНИЮ НОВЫХ ВЕЩЕЙ ЗАЧАСТУЮ ЗАНИМАЕТ МЫСЛИ МОЛОДЕЖИ, И ЭТО ИНОГДА ДАЕТ БОЛЬШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. ПОЛЬША — ОДНА ИЗ ТРЕХ СТРАН МИРА (КРОМЕ СССР И США), ГДЕ ДЕЙСТВУЕТ БЮРО МОЛОДЕЖНЫХ ПАТЕНТОВ.

ЧТО КАСАЕТСЯ ПРОБЛЕМЫ «БУДУЩЕЕ В НАШИ ДНИ», ТО ЭТА ТЕМА КАК БЫ ПОЛНОСТЬЮ ПОЧЕРПНУТА ИЗ НАУЧНО-ФАНТАСТИЧЕСКОЙ ПОВЕСТИ. И НАИБОЛЬШЕЙ ФАНТАСТИКОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ФАКТ: ДЕТИ СОЗДАЮТ ИЗОБРЕТЕНИЯ. МОЖЕТ БЫТЬ, И НЕ СОВСЕМ ДЕТИ, СКОРЕЕ ЮНОШИ — МОЛОДЫЕ ЛЮДИ И ДЕВУШКИ, НО ВСЕ ЖЕ ФАКТ — ЭТО НЕОБЫЧНЫЕ ДЕТИ. РАСТЕТ БУКВАЛЬНО ЦЕЛОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЭДИСОНОВ.

«ШТАНДАРТ МЛОДЫХ»



Два года назад по инициативе журналов «Изобретательство и рационализация», «Горизонты техники для детей» и «Молодой техник» в Польской Народной Республике было создано бюро молодежных патентов. Основная задача бюро — развитие у молодежи технической инициативы, привлечение ее к активному техническому творчеству, выработка профессиональных навыков. Деятельность молодежного бюро была широко разрекламирована прессой, радио и телевидением. В бюро молодежных патентов работают в основном учащиеся общеобразовательных школ. Но, несмотря на свой возраст, юные изобретатели разрабатывают немало заслуживающих внимания приборов и устройств. Из 300 предложений, поданных за два года, авторы двадцати двух получили патенты, а тридцать были отмечены различными наградами. Авторами ряда предложений являются ученики в возрасте 10 лет. Молодежные патенты были вручены по окончании учебного года на торжественном заседании бюро. Бюро молодежных патентов пользуется большой популярностью среди школьников. Это вполне закономерно, так как поощрение у учеников технических способностей, общественное признание их творческих успехов вселяют в них уверенность в собственные силы, дают толчок для самостоятельных технических поисков. Очевидно, совсем неважно учитывать, какой процент от числа поданных предложений будет пригоден для изготовления и дальнейшего использования, таких, например, как плоская лампа кинескопа или соединение зубной щетки с тубой пасты. Конечный результат скажется позже, когда повзрослеют молодые новаторы. Но то, что результат будет положительным, сомневаться не приходится.

**К СВЕДЕНИЮ
ПИШУЩИХ В РАЗДЕЛ
«ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ»**

Уважаемые товарищи! Редакция получает от вас очень много писем для «Доски объявлений» о придуманных и сконструированных вами приспособлениях, приборах, установках, о новых способах обработки металла, дерева, тканей и т. д. и т. п. К сожалению, объем журнала не позволяет удовлетворить все ваши запросы, заслуживающие внимания. Преимущество по-прежнему будет отдаваться предложениям межотраслевого значения, а также тем, степень проработанности которых удостоверяют прилагаемые к письму техническое описание, схема, эскизный чертеж, детально объясняющие существо предложения. Как правило, после публикации к автору поступают запросы о техдокументации. Поэтому, направляя материал в «Доску объявлений», сообщайте редакции, сможете ли вы размножить схему, чертежи или иную необходимую документацию, какова будет стоимость этой работы, исходя, разумеется, из существующих расценок, это важно для заинтересованных организаций на предмет заключения с вами трудового соглашения. И последнее: небезынтересно знать, предпринимали ли вы уже попытку внедрить свое предложение? Если да, то сообщите, чем окончились переговоры, а если нет, то по каким соображениям? Заранее благодарим вас за сотрудничество. Ждем ваших объявлений.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Сообщите простой рецепт мастики для наклеивания линолеума и паркета. Применяемые заводские мастики нас не удовлетворяют. Их приходится долго разогревать и к тому же они быстро остывают. Авторское вознаграждение — 25 руб.

П. ЧЕРНЯВСКИХ, начальник бригады, Днепропетровская обл., Орджоникидзевский район, Богдановское рудоправление.

Сконструировали новую машину для уплотнения чая в ящиках. Она значительно меньше по размерам, чем машина ЧУТ-1, выпускаемая Батумским заводом, да и весит на полтонны меньше.

Производительность же этой машины 900—1000 килограммов, вдвое больше, чем у ЧУТ-1.

Машина проста по конструкции, прочна и безотказна.

А. ПИПИЯ, директор Чала-Пахуланской чайной фабрики, **А. ЧЕДИЯ**, гл. электр. Грузинская ССР, Очамчире.

Предложите механизированный способ прессования древесных опилок.

В. КОЗЛОВ, гл. инженер, Башкирская АССР, Салават-7, ДОК.

Сотрудником нашего университета инженером И. Ф. Токарем изобретен поршневой регулятор давления газа, на который выдано авторское свидетельство № 192109.

Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР рекомендовал Министерству газовой промышленности СССР внедрить это изобретение, однако министерство от внедрения отказалось, мотивируя тем, что предложенный регулятор сложен в изготовлении и не может устойчиво работать. Это неверно.

За время эксплуатации в газовых хозяйствах Днепропетровска и Николаева регуляторы зарекомендовали себя очень хорошо.

Каждый такой регулятор может заменить 4—6 аналогичных отечественных или зарубежных регуляторов. Он устраняет необходимость постоянного контроля за работой. Экономия металла на каждом регуляторе составляет примерно 200 кг. Если учесть, что данный регулятор снижает число аварий в десятки раз, то экономия при эксплуатации системы с одним регулятором составляет около 2 тысяч рублей. После демонстрации на ВДНХ регулятором заинтересовались многие организации. Днепропетровский госуниверситетом получен ряд заявок на изготовление регуляторов. Но, конечно, наши

мастерские ни в коей мере не могут удовлетворить потребность в таких регуляторах. Надеемся, что министерство пересмотрит свое решение и наладит выпуск регуляторов на одном из своих предприятий. Учитывая большой спрос на данное изобретение, прошу редакцию журнала оказать помощь в популяризации его и внедрении в производство, что позволит сэкономить для народного хозяйства миллионы рублей.

В. МОССАКОВСКИЙ, ректор университета профессор.

Заинтересует ли кого-нибудь переносный прибор, рассчитанный для измерения температур в грунтах и строительных конструкциях? Операции по измерениям сведены к минимуму: контроль напряжения питания, установка диапазона температур и измерение при нажатии кнопки. Отсчет с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$ производится по единой шкале стрелочного прибора в любом диапазоне от $+20^\circ\text{C}$ до -30°C . Питание прибора от батареек или от внешнего источника постоянного тока. Прибор можно легко переделать на другие диапазоны измерений с сохранением шкалы и точности измерений.

В. А. МЕДВЕДЕВ, Ленинград, Л-35, Межевой канал, 2, ЛенморНИИпроект.

Для отделки фасадов домов, а также при их ремонте применяют люльки, подвешиваемые на консолях, на домах, имеющих односкатные или двухскатные крыши, обычно применяют консоли в виде двутавровых балок длиной около 4 метров. Такие консоли громоздки и неудобны. Их нельзя поднимать в лифте: ведь они не входят в кабину. Когда консоли устанавливают на крышу, они сминают желоба водостоков и нередко опираются на карниз, который может обрушиться. Кроме того, эти консоли не позволяют поднять люльку до карниза. Поэтому в тех случаях, когда требуется отделка карниза, приходится устанавливать леса, а это во много раз дороже, чем пользование люлькой. Разработанные мной консоли для домов со скатными крышами (а. с. № 191091) позволяют поднимать люльку до карниза. Консоли разборные и состоят из элементов весом не более 15 килограммов каждый. Их можно поднимать в лифте и переставлять с одного места на другое. Закреплять их можно разными способами, в том числе и без вскрытия швов кровли. При этом мои консоли не повреждают желоба и не

создают нагрузки на карниз. Они могут быть использованы при любом уклоне крыши.

А. И. КОДКИН, инженер, Москва, Г-351, Бобруйская ул., 4, корп. 2, кв. 15.

Фотографический способ размножения технической документации нехорош тем, что сложен, дорог и требует весьма дорогой фотокамеры. Вдобавок помещение, в котором изготавливают копии, необходимо оснащать мощными вытяжными установками, так как проявителем служит аммиак, дышать которым отнюдь не безопасно.

Ленинградский инженер Матвей Шор предложил более простой способ «печатания» документов (авторское свидетельство № 187516). Вместо диазотипной бумаги он использует цианотипную, которая с негатива дает сразу позитивное изображение — синие линии на белом фоне. В этом случае отпадает необходимость в промежуточных фотокамерах и сокращается продолжительность процесса. Копии получаются «что надо». Читать и проверять их весьма удобно.

Как недостаток следует отметить наличие мокрого процесса (водной промывки).

Единственное, что сдерживает пока распространение нового способа размножения документации — отсутствие специальной диазотипной бумаги. Некогда она изготавливалась в частности, Московской фабрикой технических бумаг, где и можно было бы вновь наладить ее выпуск.

А. АЛЕКСАНДРОВ, член ВНИИ.

В ИР-2,68 интересно было бы определить, не вскрывая трубопровода, в какую сторону движется жидкость. Сведения о том, в какую сторону движется поток, иногда очень важны и необходимы для установления оптимальных параметров эксплуатации технологических установок или трубопроводных систем.

Для решения подобных задач нами предложен способ определения направления потока жидкости или газа. В отличие от других способов направление потока определяется без вскрытия трубопровода.

Сущность изобретения в том, что в испытуемом месте участка трубопровода нагревается с помощью известных средств. После этого измеряется разность температур в точках, равноудаленных от места охлаждения или нагрева.

Направление течения будет в ту сторону, где

температура окажется выше.

Аналогичная картина будет и в случае охлаждения участка трубопровода, только направление потока будет в сторону пониженной температуры.

Если контролируемый продукт неподвижен в трубопроводе, то разницы в показаниях температур не будет.

Ю. Г. ГАГЕН, доцент. Ивано-Франковский, ул. Куйбышева, 16, кв. 51.

С. С. ШНЕРХ, ст. преподаватель. Ивано-Франковский, Советская, 152-а, кв. 89.

В ИРе, 8, 69 интересовались устройством для резки неметаллических материалов. Сообщаем, что подобный механизм, разработанный нами (а. с. № 161903) хорошо режет и измельчает каучук и резину.

Д. А. ФЕДОТОВ, Москва, И-41, проспект Мира, 78-а, кв. 12.

Требуется простой способ для снятия терморезистивных лаков и эмалей (после пропитки и сушки) с медных выводов катушек. Конструкция катушек не позволяет возможности снимать слой лака (эмали) вращающейся металлической щеткой.

С. ШТЕЙН, нач. бюро ОГТ. Вильнюс, завод электросварочного оборудования.

Предложите простое универсальное приспособление для правки шлифовального круга одновременно тремя алмазами по углу и радиусу на плоскошлифовальном станке для шлифовки шлицев валов, шлицевых протяжек, приливок с наружным диаметром до 50 мм.

Г. ГАЛАЙДА, нач. бригады. Минск, мотоциклетный и велосипедный завод.

Предложите конструкцию форсунок для распыления жидкого топлива марки ДТ-100, которые бы не шумели при работе.

А. С. КОРОЛЬ, гл. инженер. БССР, Борисов, ул. Стекольная, 4, стекольный завод имени Дзержинского.

В литейных цехах нашего завода для очистки литья от пригара применяются дробеметные ротаторные установки. Литые лопатки быстро изнашиваются и поэтому их приходится менять 2—3 раза в сутки.

Предложите способ удлинения срока службы лопаток в несколько раз.

А. ЦИНГЕВ, нач. бюро рационализации и изобретательства. Челябинск, 5, завод дорожных машин.

Как определить место утечки воды в подземных трубопроводах? Этим интересовался тов. Козак в ИРе, 9, 69.

Сообщаю, что такой прибор разработан в Англии. Сигнализатор утечки воды представляет собою инфракрасный анализатор. В воду, идущую по трубопроводу, где есть течь, добавляют закись азота (закись азота в почве не существует). Детектор инфракрасного анализатора выкают в землю там, где подозрительная течь. О наличии закиси азота в почве судят по индикации анализатора.

В. К. ДОРОГОВ, Семипалатинск, 21, ул. Рожановича, 1, кв. 33.

Разработали прибор для определения правильности включения обмоток электрических машин постоянного тока. Прибор также можно использовать для проверки правильности намотки статоров электрических машин переменного тока.

Прибор состоит из пластмассового корпуса с застекленным окном, в который помещен вращающийся на осях постоянный магнит с указателем, выполненным в виде двухцветного цилиндра. В качестве успокоителя используется медная камера.

Подвижная система применена от вышедших из строя логометров типа ЭМИ-3к.

Б. И. ГЕРШКОВИЧ, **В. А. ШАЙДЕРОВ**, конструкторы. Севастополь, ул. Ленина, 23, кв. 51.

Измерительный трансформатор тока можно изготовить без сердечника на токи 750 ампер. Первичной обмоткой в этом случае служит соленоид, намотанный из медной шины (2—10 витков), сечение которой достаточно для прохождения максимально измеряемого тока. В качестве вторичной обмотки берут цилиндрическую катушку, которая вставляется в середину соленоида. В качестве измерительного прибора используется вольтметр переменного тока.

Автором изготовлен такой трансформатор на три предела измерения: 0—7,5 ампера; 0—75 ампер и 0—750 ампер.

Первичная катушка изготовлена из медной шины прямоугольного сечения 14×6 мм и состоит из 10 витков. Вторичная катушка без сердечника намотана проводом ПЭЛШ диаметром 0,09 мм, содержит 5000 витков.

Н. М. ЛАПТЕВ, член ВОИР. Иркутская обл., Ангарск, квартал 92/93, 1, кв. 17.

Плавкий элемент предохранителей — серебряная проволока — припаяется к латунным колпачкам припоем или оловом вручную с помощью электропаяльника мощностью 100 ватт и напряжением 36 вольт. Работа трудоемка и малопродуктивна. Предложите способ пайки расплавленным припоем или оловом с дозирующим устройством.

РАЗЯПОВ, нач. технодела. В. Волоочек, ул. «Правды», 27-6, учебно-производственное предприятие.

Большинство сварных секционных отводов изготовляется из труб ручной газовой резкой с разметкой по соответствующим нормам.

Многие предложены шаблоны для изготовления отводов из труб диаметром от 108 до 1220 мм, позволяющие получать секции, не нуждающиеся в подгонке.

Таблицы для изготовления шаблонов можно получить в БТИ производственно-технического предприятия «Укрэнергочермет»: Харьков, 72, проспект Ленина, 58.

И. С. АРОНОВ, Харьков, 103, 5-й микрорайон, 61, кв. 61.

Часто приходится наклеивать одни листы бумаги на другие. При этом клей наносим вручную. Как механизировать нанесение клея на бумагу и сжатие листов бумаги после наклеивания?

В. Г. ЗАХАРОВ, Архангельская обл., Северодвинск, ул. Ленина, 35/37, кв. 18.

Предложите машину для изготовления этикеток. Форма бланка — одна, номер детали, количество и индивидуальный номер — разные.

После промывки в водных растворах стальные детали сушатся при температуре 110—120° С. А затем охлаждаются на столах до температуры 25—30° С в течение 1,5—2 часов. Может быть, вы предложите способ охлаждения деталей в камере с конвейером в течение 10—15 минут. Детали в это время не должны отпотевать.

Я. Н. ФИЛОНЕНКО, инженер. Омск, просп. Маркса, 64-д, кв. 46.

В ИРе, 3, 69 интересовались приспособлением к токарно-винторезному станку для навивки пружин растяжения. Такая конструкция разработана мною и на нее выдано а. с. № 191462.

По сообщению Комитета по делам изобретений и открытий приспособление внедрено с 1968 года на Московской железной дороге.

М. С. ВЕРТИН, Куйбышев, 81, Стара-Загора, 77, кв. 33.

Изобретенный мною затвор-стяжка (а. с. № 188862) заменяет одновременно оконные заветки и стяжные винты. Он весьма прост в эксплуатации, значительно облегчает протирку стекол и окраску оконных створок.

Б. М. ЗЕМЛЕР, гл. архитектор проекта. Москва, А-83, ул. Юннатова, 14-а, кв. 7.

Для ручной газовой резки на природном газе нужен индивидуальный обратный клапан на каждый пост. Конструкция должна быть опробована в работе и разрешена органами Госгортехнадзора.

Вознаграждение — не менее 50 рублей.

В. В. РУДОВ, гл. инженер монтажного участка. Череповец, 9, «Севзапэнергомонтаж».

Подскажите, как предохранить грунт от промерзания. Желательно, чтобы покрытие защищало землю и в пятидесятиградусные морозы.

Предложите также способ оттаивания грунта при глубине промораживания до двух метров.

К. АГЕЕВ, ст. инженер. Кемеровская обл., Прокопьевск, 20, ул. Шишкина, 38, трест «Строймеханизация» № 1.

Очищать металлические формы от цемента очень трудно. Предложите эффективный способ очистки.

КИРИЛЕНКО, нач. технического отдела. Владивосток, центр ГСП, Оксанский просп., 143, «Приморрестрой».

Токарь нашего завода В. Ключко в течение 10 лет для зажима и обжима сверла в патроне пользуется ключом собственной конструкции.

В отличие от выпускаемого ключа новый инструмент прост в изготовлении и долговечен.

Может быть им заинтересуется Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР?

Н. АНДРИЯШИН, председатель совета ВОИР. Днепропетровск, 37, ул. Кислородная, 47, винзавод.

В ИРе, 8, 69 спрашивали, чем и как разрезать каучук на мелкие куски.

В нашем институте создана и успешно эксплуатируется установка для гранулированного измельчения полимерных материалов (а. с. № 208248). Листовой синтетический каучук измельчается на ней в частицы крупностью 0,2—0,5 миллиметра.

Е. Г. МАХАРИНСКИЙ, нач. лаборатории, А. В. САВЧЕНКО, руководитель группы. Москва, Е-112, НИИ пластических масс.

Подскажите состав краски для маркировки номеров на металлических окрашенных панелях.

Маркировка, производимая резиновыми штампами, должна быть четкой и высыхать в течение не более четырех часов. Краска черная и белая.

В. ЛАРИОНОВ, технолог. Владимирская обл., Юрьев-Польский, Набережная, 80, завод «Промсвязь».

На основе нашего изобретения (а. с. № 181952 на «Способ получения центровых отверстий выдавливанием»), о котором уже сообщалось в ИРе, нами разработан метод обработки деталей резанием (точением, шлифованием и т. д.) в центрах без применения поводковых хомутиков, патронов и других устройств. Этот метод позволяет вести обработку деталей резанием и после термической обработки.

Использование этого метода обеспечивает повышенную точность обработки детали (ведь она обрабатывается на всю длину с одной установкой), увеличение производительности труда (не нужно закреплять хомутики, переворачивать деталь).

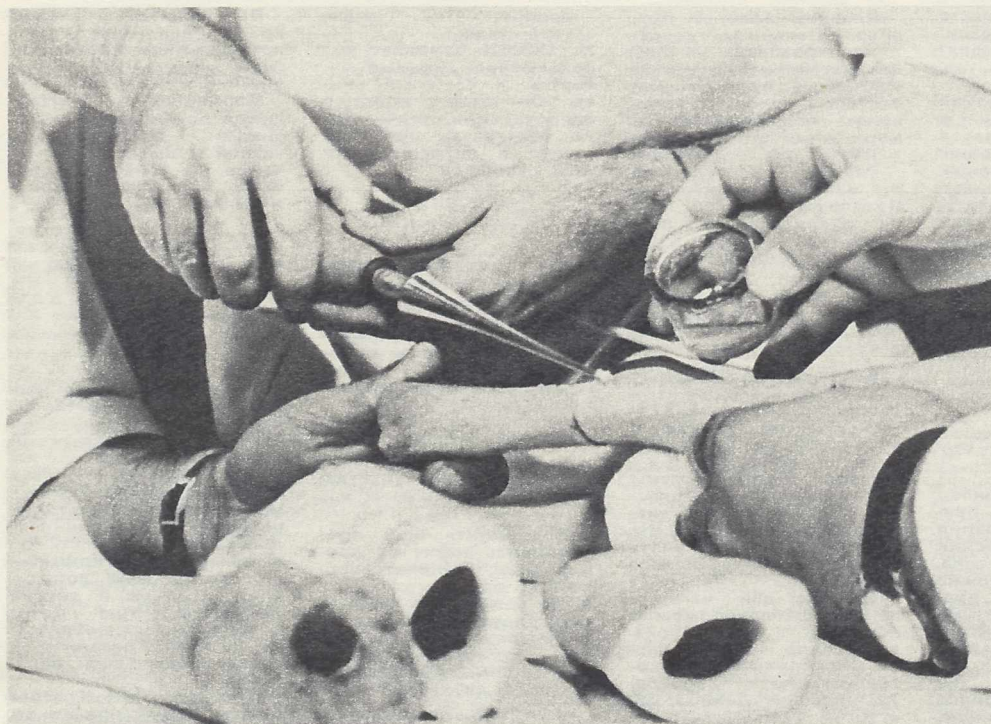
Данный метод обработки может быть использован при изготовлении самых различных деталей, имеющих самые разные размеры (детали машиностроения, инструменты: сверла, зенкеры, развертки, пуансоны, калибры, метчики и т. д.) как в единичном, серийном, так и при массовом производстве.

Применение данного метода при работе на гидрокопировальных станках также обеспечивает обработку деталей резанием за один проход по всей длине изделия.

А. Ш. МУРАСОВ, и. и. **КАРПИЛЕС**. Ульяновск, ул. Гончарова, 44, кв. 15.

В ИРе, 3, 69 интересовались способом изготовления пружин для раскладных кроватей из проволоки диаметром 1,4—1,6 миллиметра. На нашем заводе имеется вся необходимая оснастка для изготовления подобных пружин. В нее входят полуавтомат для навивки пружины, штамп для рубки пружины, приспособление для предвзвешивания отгибки двух концов и штамп для окончательной раздачи концов пружины.

Н. Я. ЧУМАЕВ, Ташкент, 142, завод «Ташавтомат».



СВАРКА КОСТЕЙ

СОЮЗ МЕДИКОВ И ИНЖЕНЕРОВ ДАЛ ЕЩЕ ДВА ВАЖНЫХ ИЗОБРЕТЕНИЯ: УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НОЖ, КОТОРЫЙ БЕЗ УСИЛИЙ РЕЖЕТ КОСТНУЮ ТКАНЬ, И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛЕКТРОД, КОТОРЫЙ СВАРИВАЕТ КОСТИ, СЛОВНО КУСКИ ЖЕЛЕЗА.



Впервые в мире сваривается кость.

Профессор Валентин Александрович Поляков показывает, как действует волновод — инструмент для ультразвуковой сварки костей.

«На операционный стол!» Когда в кино хирург произносит эту короткую фразу, зрителям ясно, что дело серьезное, кроме как скальпелем, больному ничем не помочь. Однако не всегда это так.

Сломанные кости скрепляют металлическими штифтами, пластинами, гвоздями, болтами, проволокой... Эти операции часто чреваты осложнениями: металлические конструкции чужеродны в организме, и их после сращения кости приходится извлекать, оперируя пациента вторично.

«А что, если приваривать кость к кости, как сваривают ультразвуком пластмассы?» — мелькнула однажды у меня мысль. В Высшем техническом училище имени Баумана, куда мы обратились за советом, нас поддержали, и с 1964 года на кафедре травматологии Центрального института усовершенствования врачей начались эксперименты... по сварке костей.

Изучение всех способов сварки подсказывало нам, что ничего более подходящего, чем ультразвук, для живых тканей не придумаешь, а теперь, после 400 экспериментов на животных, мы убеждены в этом: кости соединяются быстро и достаточно прочно.

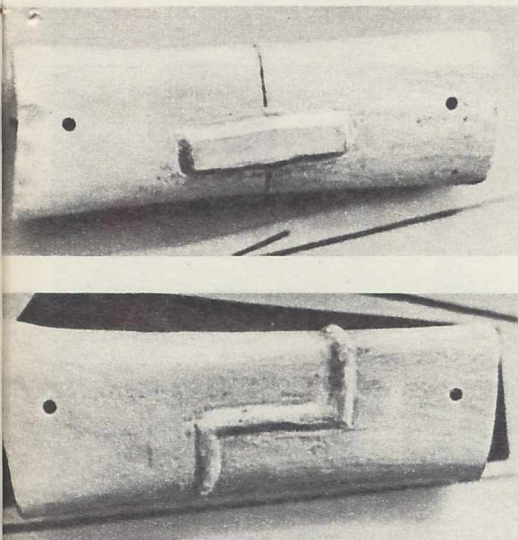
Как происходит сварка? Электрические колебания генератора магнитостриктор преобразует в механические. Они-то с помощью волновода и подаются на инструмент. (Кстати, мы не смогли воспользоваться обычными волноводами, применяемыми в технике, и нашим соавторам из МВТУ — профессору Г. А. Николаеву, доценту В. И. Лоцилову и их помощникам — пришлось создать волноводы оригинальной конструкции).

Открыв доступ к сломанным костям, мы их «стыкуем» непосредственно или соединяем с помощью гомотрансплантата.

Перед сваркой на соединяемые кости наносим слой жидкой пластмассы, играющей ту же роль, что и припой в технике. (Пластмасса должна быть стерильной и нетоксичной, постепенно рассасываться в живом организме.) Затем хирург, действуя, как сварщик, ультразвуковым электродом на стыке двух костей, заполненном припоем, сваривает их так, чтобы образовался прочный шов. (Прочность на срез получается от 90 до 200 килограммов на квадратный сантиметр — этого вполне достаточно.)

Испытав ультразвуковую сварку на простых переломах, мы попробовали ремонтировать более сложные повреждения — раздробленные, многооскольчатые переломы. Хирург заполняет дефект «щебенкой» (специально подготовленной смесью мелких осколочков живой и консервированной костной ткани) и заливает небольшим количеством жидкого припоя. Ультразвуком щебенка сваривается, образуя единый костный конгломерат, а края его хорошо схватываются с восстанавливаемой костью. Костная мозоль образуется в нормальные сроки: по-видимому, ультразвук не только не нарушает естественных процессов регенерации костной ткани, но и обладает еще антисептическими свойствами.

ЗАВОДИТСЯ С ПОЛ-ОБОРОТА



Прочность сваренной кости достаточно высокая. Костная мозоль образуется в нормальные сроки. После опытов на животных ученые приступили к испытаниям ультразвуковой сварки на людях — уже сделано 10 операций.

Подобным образом можно восстанавливать утраченную часть кости и заполнять полости в костях после удаления, скажем, опухолей, пересаживать суставы. Приваривать новый сустав выгодно потому, что элементы собственной костной ткани оперируемого могут создать как бы опорные пункты для последующей неизбежной перестройки трансплантата.

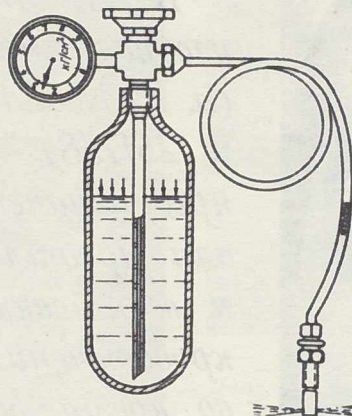
Способ следует испытать при пластике черепа, при переломах челюстей. Приваривание искусственных пластмассовых зубов, по-видимому, облегчит зубное протезирование.

Мы испытали и ультразвуковой нож для резки мягких тканей и ультразвуковую пилу. Такая пила рассекает костную ткань очень легко. Ширина пропила выбирается по желанию — от полумиллиметра и более, причем разделять кость можно практически в любом направлении. В противоположность другим, ультразвуковой инструмент удобен, им можно подбираться к любому месту — не мешает закрытая противоположная сторона раны.

В последнее время мы осторожно испытываем ультразвуковую сварку на людях — уже сделано 10 операций. Но мы стоим лишь у истоков этой интересной проблемы. Необходимо изучить некоторые вопросы биологического, технического характера, усовершенствовать аппаратуру, то есть всесторонне подготовить клиническое применение сварки костей.

В. ПОЛЯКОВ,
профессор

Москва



Двигатели автомобилей, стоящих в холодное время года на открытых стоянках или в неотапливаемых гаражах, заводятся «неохотно». И дело не только в том, что загустевшее масло затрудняет вращение коленчатого вала и других механизмов. Главная причина в плохом испарении топлива и слабой воспламеняемости горючей смеси.

Многочисленный пролив системы охлаждения горячей водой, заправка двигателя теплым маслом и различные индивидуальные подогреватели облегчают пуск. Но подготовительные работы требуют значительного времени и не всегда под рукой есть все необходимое.

Мы хотели бы обратить внимание автомобилистов на простое, надежное и всем доступное средство пуска холодных двигателей. Речь идет об использовании легко воспламеняющихся жидкостей. Наибольший эффект они дают при условии тонкого распыления, желательно в виде аэрозоля. Достоинство способа в сокращении времени прогрева двигателя даже без горячей воды.

В состав пусковых жидкостей входят эфир, газовый или зимний (А-76) бензины и противозносная присадка (индустриальное масло 12). Летучая жидкость воспламеняется в камере сгорания раньше основного топлива и активизирует его испарение, а масло, оседая на стенках цилиндров, уменьшает пусковые износы. Жидкости, разработанные в научно-исследовательских институтах, содержат еще спирты, альдегиды, перекисные соединения, изопропилнитрат, антиокислительные и другие присадки. В их числе фирменные смеси для дизелей «Холод Д-40»,

«НИИАТ-25» и «Арктика» для карбюраторных двигателей. Однако многие компоненты дефицитны, поэтому мы возьмем на себя ответственность за использование простейшей смеси, состоящей из 50 процентов диэтилового эфира и 50 процентов индустриального масла. Если нет эфира, воспользуйтесь северным зимним сортом бензина (А-76), но без добавки масла. Авторы этих строк участвовали в длительных испытаниях упрощенных смесей, где было установлено отсутствие повышенных пусковых износов двигателя.

Как лучше приготовить аэрозоль? Мы сконструировали несложное пусковое приспособление. Оно состоит из баллона от огнетушителя ОУ-2, тройника с запорным вентилем, манометра, шланга и форсунки. Устройство приспособления видно из схемы. Все детали нужно хорошо подогнать, чтобы не было ни малейшей протечки. Отверстия в форсунке сверлите не более 0,7 миллиметра в диаметре.

Сняв тройник, залейте в баллон 1,2—1,4 литра пусковой жидкости и накачайте туда воздух до давления 2,5—3,5 кг/см². Это можно сделать с помощью автомобильного насоса. Одной заправки баллона достаточно для запуска 15—20 двигателей грузовых автомобилей и до 30 запусков «Волги» или «Москвича».

Форсунку можно опустить в щель воздухоочистителя, или, сняв его крышку, вставить в диффузор карбюратора. Но лучше всего сделать специальное резьбовое отверстие во впускном трубопроводе, закрытое в обычное время пробкой. Подготовив двигатель к пуску, откройте вентиль баллона и нажмите на кнопку стартера. После первых вспышек подачу жидкости следует уменьшить и вовсе прекратить, когда двигатель начнет работать устойчиво. При пользовании пусковыми жидкостями желательно заправлять двигатель высококачественными загущенными маслами.

В качестве пусковых приспособлений вполне подходят аэрозольные баллончики, с помощью которых сейчас морт тараканов. С таким предложением мы обратились к руководителем рижского завода «Аэрозоль». Они любезно согласились изготовить несколько десятков баллончиков, заряженных пусковыми жидкостями. Мы провели их испытания и полагаем, что они вполне пригодны для автомобилистов. Очевидно, наладить выпуск аэрозольных пусковых приспособлений не сложно. Как вы думаете, будет ли на них спрос?

И. ЮРКОВСКИЙ, В. ЧЕНЧИК,
инженеры



*Профессора
М. И. Медведева
и Б. И. Ласков
изобрели прибор
(а. с. № 248895
и 251758),
предназначенный
для профилактики
и остановки
кровотечения
во время родов.
Используется
физиологическое
действие слабых
токов повышенной
частоты.
Сейчас организовано
серийное
производство прибора*



ЭЛЕКТРОТОНИЗАТОР

ЭТМ-1

Предназначен для остановки и профилактики послеродовых маточных кровотечений наружными электродами. Прибор прост в управлении и надежен в работе.



С запросами просим обращаться по адресу:

В.О. «Медикспорт»,
СССР, Москва, Г-200.
Телефон: 121-01-54.
Телеграф: Москва Медикспорт.
Телест: 247.

ТОК

СБЕРЕГАЮЩИЙ

ЖИЗНЬ

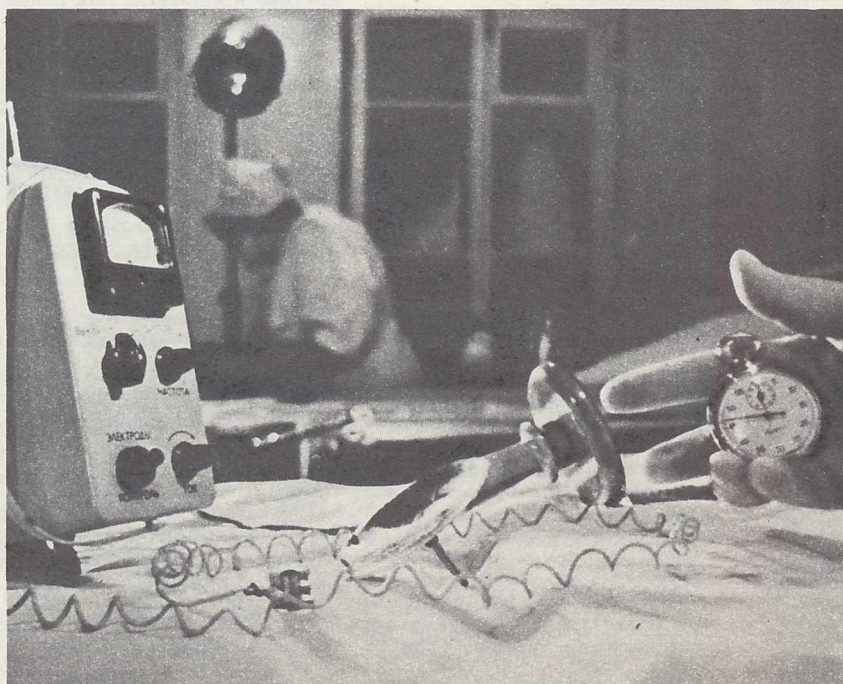


Фото
В. Фельдшера

НА РАВНЫХ



По традиции наш журнал в первом весеннем месяце особое внимание уделяет женщинам. Поздравляя всех читательниц с Международным женским днем, ИР в качестве скромного подарка преподносит статью, написанную женщиной-изобретательницей специально для женщин и рассказывающую о женщинах-новаторах. На Курском аккумуляторном заводе, где работает автор этой статьи, 13 женщин имеют авторские свидетельства. Несмотря на то что на заводе мужчин в два раза больше, чем женщин, почти все ключевые руководящие должности по изобретательству здесь занимают женщины. Как они справляются со своими обязанностями, можно судить хотя бы по тому, что Курский аккумуляторный завод по изобретательству и патентно-лицензионной работе в области занимает первое место.

Те, кто сомневается в том, что у слабого пола достаточно сил для технического творчества, пусть придут в Курск и посетят аккумуляторный завод.

Женщины-изобретатели этого завода на деле доказали, что они могут на равных с мужчинами совершенствовать машины, станки и технологические процессы.



Дома изобретательницу П. Д. Дежемесову ждут обычные женские заботы.



Идет испытание опытных образцов железоникелевых аккумуляторов. Слева направо: изобретательницы Д. Ш. Дворкинд, Л. И. Тарасова и В. И. Челнокова.

Сразу же после того, как мужчины-охотники сделали первое изобретение — каменный топор, наступил патриархат. И с тех пор, несмотря на эмансипацию в большинстве видов деятельности, женщины никак не могут сравняться с сильным полом в изобретательстве.

Не раз мне приходилось слышать, как руководитель какой-нибудь швейной или кондитерской фабрики отметал все претензии о плохой постановке рационализации весьма простым ответом: «Товарищи, ведь у нас одни женщины работают. Какой вы от нас рационализации хотите?»

А уж про изобретателей в женских коллективах никто и не спрашивает.

Несмотря на вышеизложенное, я уверена, что женщины вполне конкурентоспособны с мужчинами не только в рационализации, но и в изобретательстве. Тех, кто сомневается в том, что слабый пол имеет достаточно сил для технического творчества, я приглашаю приехать в Курск и посетить наш аккумуляторный завод.

Хотя у нас на заводе мужчин большинство — 65 процентов, разговор об изобретательстве здесь без упоминания женщин не получится.

Если, придя в бриз, вы не застанете там З. П. Чеботкову, то на все ваши вопросы отве-

тит инженер бриза Р. С. Рошаль. Председатель заводского совета ВОИР С. Я. Финкельштейн — тоже в юбке. И патентное бюро возглавляет женщина — автор этих строк. Есть еще два патентоведа — Н. П. Бессоновская и Г. Н. Озерова.

Отнюдь не из вежливости уступили место женщинам в руководстве изобретательством, как это делают хорошо воспитанные мужчины в трамваях и автобусах. Дело в том, что на нашем заводе многие женщины активно участвуют в рационализации, а тринадцать работниц имеют авторские свидетельства на изобретения.

Когда перед заводом встала задача создания высокопроизводительной отечественной машины для намазки электродов автомобильных аккумуляторов, в числе разработчиков была двадцатипятилетняя Мария Соболева. С ее участием заказанная машина была сконструирована и защищена авторским свидетельством № 130545. Вторая машина — для намазки аккумуляторных пластин больших размеров — также признана изобретением (а. с. № 130546), и в числе авторов опять стоит Соболева. Коммунистка М. Н. Соболева, кроме изобретательства, находит время и для общественной работы, и для воспитания



*У изобретательницы
З. П. Чеботковой — праздничное настроение. Сегодня ей вручен орден «Знак Почета».*



К. Т. К. Аладышевой обращаются за советом по вопросам производства аккумуляторов, не только как к технологу, но и как к автору изобретения.



М. Н. Соболева мать двоих детей и автор двух изобретений. Свое первое изобретение она создала раньше, чем получила среднее образование.



Руководитель патентного отдела Курского аккумуляторного завода Вера Диомидовна Страхова (в центре) за чашкой чая с председателем Курского облсовета ВОИР И. И. Савельевым и изобретательницей Г. Н. Наумочкиной.

двоих детей. Машины, разработанные с ее участием, уже внедрены на заводах Ленинграда, Саратова, Курска, Тюмени и Свирска; 55 тысяч рублей составляет ежегодно приносимая ими экономия.

Поздними вечерами, спустя несколько часов после того как многие мужчины, поправив галстуки под белыми воротничками, покидали проходную, женщины-инженеры из производственной лаборатории приходили в свою лабораторию отмываться от густой красной пыли, сплошь покрывавшей их лица и руки. В то время Г. Н. Наумочкина, Н. С. Кононенко, Н. А. Вожова, Л. И. Тарасова и З. П. Чеботкова пытались применить новое дешевое сырье — железную руду для щелочных аккумуляторов. Они искали рецептуру смесей, испытывали их на стенде, собирали экспериментальные образцы аккумуляторов. «Пыльная» работа инженеров и техников завершилась созданием изобретения (а. с. № 132696), внедрение которого дало 97 тысяч рублей экономии. Придет вре-

мя, когда Нина Степановна Кононенко покажет своему сыну красивую бумагу с красной печатью, где сказано, что его мать изобретательница, и расскажет, что он, будучи малышом, пролил немало слез, когда мама долго не приходила с работы из-за этого самого изобретения № 132696.

Изобретательница Н. А. Вожова, работая на заводе, училась заочно в аспирантуре. Сейчас она кандидат химических наук. Ее диссертация была посвящена методу электрохимического восстановления, который защищен авторским свидетельством № 163235. Экономический эффект от внедрения метода составил более 10 тысяч рублей. Второе изобретение (а. с. № 203013) Н. А. Вожова разработала в соавторстве с Л. И. Тарасовой, В. А. Ганышевым и В. Г. Чеботковым. Этим коллективом изобретен способ изготовления активной массы щелочного аккумулятора с применением мартитогематитовой руды. Изобретение внедрено на нашем заводе: предполагается, кроме того,

построить специальное предприятие для внедрения этого метода по всей отрасли. На заводе изобретение экономит 120 тысяч рублей в год, а в целом по отрасли ожидается экономия около 700 тысяч рублей.

В период работы над этим изобретением у Н. А. Вожовой заболел ребенок, а у Л. И. Тарасовой возникли семейные неурядицы, в которых, возможно, сыграла свою роль и необычность ситуации, когда женщина между стиркой и кухней старалась выкроить время для изобретательства.

Наш завод изготавливает для Асуанской плотины в Объединенной Арабской Республике стационарные аккумуляторы принципиально новой конструкции, разработанной специалистами завода. Четыре изобретения заложены в эти аккумуляторы и четыре авторских свидетельства выданы на имя заводских авторов. Экономический эффект от внедрения этих изобретений ожидается более одного миллиона рублей. Среди разработчиков изобретения по стационар-

ным аккумуляторам (а. с. № 159208) также имеется женщина — автор этих строк.

Женщины-инженеры Г. Н. Наумочкина и П. Д. Дежемесова в соавторстве с В. Г. Чеботковым и В. М. Розовским разработали «Способ изготовления металло-керамического электрода щелочного аккумулятора» (а. с. № 202265), дающий 40 тысяч рублей экономии ежегодно.

В небольшой статье нельзя рассказать о всех изобретениях наших женщин подробно. Имеют авторские свидетельства работницы нашего завода Т. К. Аладышева, Л. В. Гераскова, Д. Т. Дворкинд, З. Н. Попова и В. М. Челнокова.

Мне кажется, я назвала достаточно имен и фактов, чтобы доказать, что и в изобретательстве наши женщины могут трудиться наравне с мужчинами.

В. СТРАХОВА,

начальник патентного бюро аккумуляторного завода

г. Курск



Четыре года назад сеялка С. А. Лисовского пропагандировалась в печати, на семинарах работников лесхозов ее рекомендовали применять повсеместно. А сейчас она даже не признается механизмом. Что же произошло?

СНАЧАЛА ЕГО ЦЕНИЛИ

В Борисове я встретился с бывшим директором местного лесхоза Андреем Николаевичем Стадкевичем. Теперь он начальник крупного отдела Министерства лесного хозяйства Белоруссии и живет в Минске. Разговор коснулся его бывшего подчиненного, а ныне временно не работающего, Сергея Александровича Лисовского.

Того Лисовского, что сконструировал сеялку для лесопосевов — маленькую, как детский самокат. Она была признана рационализаторским предложением.

— Сеялка Лисовского хорошая была? — спрашиваю я у Андрея Николаевича.

— Нет, плохая.

— А как же — вот сохранились фотогра-

фии с семинара работников лесхозов. Вы стоите перед большой группой специалистов, здесь же министр, вы что-то объясняете с помощью мегафона, а в руках у вас сеялка Лисовского. Вы тогда хвалили ее или критиковали?

— Хвалили. Тогда она была хорошая...

Мы сидим у окна в бывшем кабинете Андрея Николаевича. Пахнет свежей краской. Недавно сделан ремонт. Новый директор лесхоза Валерий Георгиевич Шиёнок — рачительный хозяин.

— Поверьте, — говорит Валерий Георгиевич, — во всем виноват сам Лисовский. Сначала его ценили как дипломированного инженера, неоднократно премировали, а потом что-то с человеком случилось. Скорее всего он непомерно возгордился из-за своих успехов в рационализации и стал требовать выплаты авторского вознаграждения, подал в суд на министерство. Его хождения по инстанциям отразились на работе. Пришлось перевести Лисовского в техники. Он подал заявление об увольнении. С тех пор «вскрывает недостатки».

— Скажите, а сейчас те 550 сеялок Лисовского, которые выпустил завод, применяются?

— Нет. Вышел приказ по министерству не считать их механизмами, и семена хвойных деревьев теперь мы высеем с помощью другой сеялки, которую можно прицеплять к трактору.

Минутное молчание. Дело в том, что я уже не первый день в Борисове и уже побывал в лесничествах, видел посевы этого года. По свидетельству рабочих, они были сделаны именно сеялками Лисовского. На месте свежих вырубок зеленеют робкие всходы елочек и сосенок. Сергей Александрович узнал работу своей сеялки «по почерку». Ровные строчки посева и стопроцентная всхожесть. Только в Велятичском лесничестве таким образом засеяно девятнадцать гектаров.

Стадкевич смущен. Выходит, министерство и лесхоз обмануты. Разпредложение опального Лисовского, несмотря ни на что, продолжают тайно использовать.

— Ну что же, придется товарищей наказывать.

Наказывать, но за что? Логично ли наказывать за то, что они сэкономили горючее, смазочные материалы, выполнили работу качественней и быстрее.

В «Маленьком принце» Антуана де Сент-Экзюпери есть персонаж — король. «Если я повелю своему генералу обернуться чайкой, — говаривал он, — и если генерал не выполнит приказа, это будет не его вина, а моя».

Хороши лишь те приказы, которые будут выполняться. Если же самое серьезное министерство издает приказ, допустим, все отверстия сверлить при помощи сверлильного станка, а дрель не использовать, то как оно проконтролирует выполнение такого распоряжения?

— Лисовский, — говорит Андрей Николаевич, — противопоставил себя всему коллективу. В последние годы он стал совсем неуправляем. Создавалось даже впечатление, что у него что-то неладно с психикой. Месяц находился в лечебнице.

Я говорил с невропатологом местной поликлиники Борисом Григорьевичем Дейко, видел заключение комиссии, подписанное видными психиатрами. Заключение — «психических расстройств не обнаружено. Выписан 5 ноября 1968 года домой».

Врачи не нашли у Сергея Александровича никакого заболевания. Его труды не были «изобретательским бредом».

Лисовский работает в лесничествах с юных лет. Уже будучи отцом семейства, блестяще закончил институт. Начитан. У него новый дом. Сруб купил по случаю, недорого, сам клал бревна, делал фундамент, крыл крышу. Все добротно: высокие потолки, четыре комнаты — по количеству членов семьи. Двор асфальтирован. Маленькая слесарная мастерская. Все от мала до велика работают. Встают с петухами, а ложатся полночь. Всюду чистота. В этой семье каждая копейка на учете. И если за двадцать с лишним лет работы в лесничестве особых сбережений не сделано, то это потому, что много денег уходило на эксперименты с сеялками.

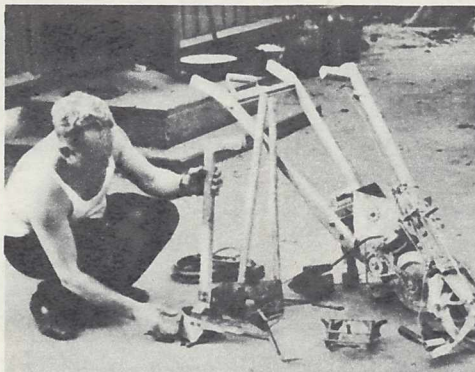
Легковая машина была у Лисовского задолго до того, как он приехал в Борисовский лесхоз. Купил ее сломанной на деньги, вырученные от продажи мотоцикла с коляской. Сам «поставил ее на ноги».

Вот так и получается, что работал Сергей Александрович один, получал максимум сто рублей, а дом был всегда, да и сейчас — полная чаша. Его последнее рацпредложение — ягодоуборочные машинки. Это такие грабельки с ящичками. Сгибаться не нужно: идешь по лесу и помахиваешь. Махнул два-три раза — стакан ягод. Для сынишки сделал грабельки поменьше. Полтора часа поработали всей семьей и сдали на заготовительный пункт три ведра черники. К бюджету прибавка в пятнадцать рублей. Бруснику и голубику тоже можно собирать.

Почему я подробно описываю, откуда что взялось? Да потому, что и материальное благополучие молвой поставлено Сергею Александровичу в упрёк. Лисовских лес кормит. Народ это крепкий, предприимчивый.

В деревне знают друг о друге все — и как живет, и чем дышит. Еще и поэтому Сергей Александрович с такой настойчивостью добивается справедливости. Победа в споре с лесхозом для него вопрос чести. Он всюду носит с собой чемоданчик, в котором сложены газетные статьи, брошюры, где упомянуто его имя, похвалена его сеялка, его лесничество поставлено в пример другим. Здесь же строгие письма из министерства, копии решения суда, справка о вменяемости. Ее приходится показывать часто. Дурная молва летит на крыльях. Вот уж и реже стали навещать прежние друзья. Некогда веселый гитарист и хлебосольный хозяин говорит все о каком-то вознаграждении, показывает не всем понятные чертежи и расчеты, жалуется на несправедливость, кому-то грозит...

Зовут Сергея Александровича инженером в большой колхоз, обещают наполовину увеличить зарплату, но он отказывается. Теперь уже дело не в деньгах, а в принципе. Он требует подсчета реальной экономии, которую дала его сеялка, наказания всех виновных, чьи злоупотребления он раскрыл,



Сеялка С. А. Лисовского для лесопосевов маленькая, как детский самокат. Это делает ее особо привлекательной, когда посевы ведутся на отдаленных или небольших лесных участках, куда не пробиться трактору или где ему трудно развернуться.

Последнее рацпредложение Сергея Александровича — ягодоуборочная машинка. Махнул два-три раза — и набрал стакан ягод.



«полной реабилитации в глазах лесной общественности».

Под конец нашего разговора, когда Валерий Георгиевич Шиёнок ознакомился с документами, подтверждающими использование сеялки Лисовского, он несколько изменил свое мнение о ней. «Выходит, действительно, сеялку можно применять на отдаленных маленьких, до полутора гектаров, площадях. И тем не менее, если Лисовского назначат лесничим в моем лесхозе, — сказал он, — в конце концов одному из нас придется уйти».

Может быть, Лисовскому все же принять предложение председателя колхоза и начать новую жизнь на сельскохозяйственном предприятии? С его способностями к рационализации и изобретательству он будет на месте везде. И любой берег, к которому он пристанет, окажется в выигрыше. В мастерской у Сергея Александровича и модели плугов, и разные сеялки — все это продумано, просчитано, что называется, выношено.

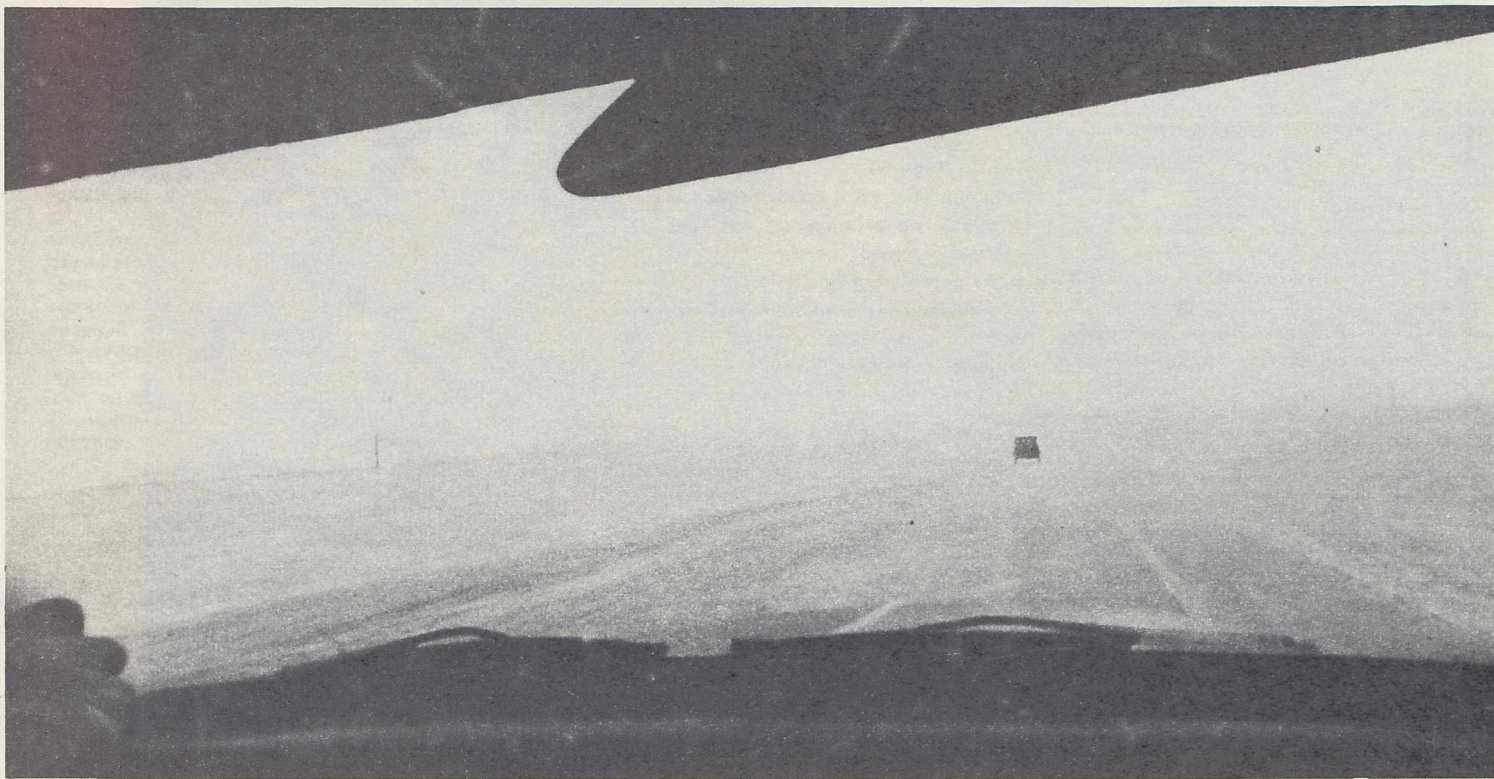
Но ведь нужнее всего этот человек был бы именно в Борисовском лесхозе. Конечно, если отбросить все эмоции, забыть о взаимных обидах и взять да и сжечь этот злосчастный чемодан... Кстати, жена Лисовского уже пыталась это сделать. «Ну, поругал бы он меня, — говорит она, — посердился, а зато какая бы потом жизнь была спокойная, как в прежние времена. Как до того злосчастного дня, когда он начал требовать вознаграждения».

Не так давно дело о вознаграждении рассматривалось в суде. К сожалению, истца — Лисовского на заседании суда не было. Он в это время ходил в Москве по разным инстанциям. Не было и представителя ВОИР. Письмо редакции в Минский областной совет с просьбой помочь Лисовскому запоздало. Сам же Лисовский, как это ни странно, за помощью в совет ВОИР не обращался, да и не состоит он в ВОИРе. И так, процесс закончился не в его пользу. Возможно, здесь дело и в том, что суд и сам Лисовский не знали, что сеялка до сих пор эксплуатируется, расчета экономии от ее применения представлено не было. Вот и сочли, что за сеялку Лисовскому достаточно того небольшого аванса, что он давно уже получил. Но Сергей Александрович хочет, чтобы были учтены его труды по изготовлению опытных образцов — ведь он слесарил несколько месяцев, пока не создал самый простой и эффективный вариант, хочет, чтобы кто-то объективно посчитал экономию. Это его право, хорош он сам или плох. Правильными или неправильными методами он добивается своего. Все рационализаторы и мастера леса Белоруссии должны узнать, что автор сеялки, о которой столько писали и говорили, вознагражден. Иначе моральное стимулирование, отпущенное в начале щедрой мерой, превратится в свою противоположность. Какой пример для других рационализаторов и изобретателей! Кому после этого захочется внедрять свои предложения, делать модели, добиваться серийного изготовления?!

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ,
наш спецкор

г. Борисов Минской области

езда по непростроенной дороге



ИЗОБРЕТЕН ПРИБОР (А. С. № 214086 и 259404), КОТОРЫЙ ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ДОРОГИ АВТОМАТИЧЕСКИ ПЕРЕСТРАИВАЕТ В ПЕРСПЕКТИВУ. СВЕЯЩЕЕСЯ НА ЭКРАНЕ ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ «ОБКАТАТЬ» ДОРОГУ И УБЕДИТЬСЯ В БЕЗОПАСНОСТИ ЕЗДЫ ПО НЕЙ ЕЩЕ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. КРАЙНЕ НЕОБХОДИМЫЙ СТРОИТЕЛЯМ И АВТОИНСПЕКЦИИ ПРИБОР, ОДНАКО, НЕ ВНЕДРЯЕТСЯ.

В. ТАРХАНОВСКИЙ,
наш спец. корр.

Около моего дома часто происходят аварии. Дело в том, что напротив — возле мебельного магазина — постоянно маневрируют грузовики, в них-то и врезаются автомобили, уверенно несущиеся по магистрали.

Такие же «проклятые» места есть в любом городе, на любом шоссе. Стоит дерево у поворота — знай, здесь разбился не один десяток машин.

Виноваты в этом те, кто проектировал улицу, автотрассу. В одном случае не учли, что предполагается соседство с мебельным магазином. В другом игнорировали психологию водителей.

Если трасса «вспучилась», «бьет», то каким бы ни был совершенным автомобилем, безопасность езды не гарантирована, а скорость движения будет неоправданно низкой.

А если дорога прямая, как стрела, и в ней нет никаких неожиданностей? Это тоже нехорошо! Анализ автомобильных происшествий показывает, что значительная часть их происхо-

дит из-за... скуки. Монотонная езда расслабляет, убаюкивает. Поэтому строительными правилами некоторых стран, например Чехословакии, ГДР, прямолинейные отрезки ограничены несколькими километрами.

Проверить, как воспринимает дорогу водитель, необходимо, разумеется, до начала строительства.

Об одном из приборов для такого контроля (он фотографирует будущую улицу на генплановском макете так, что вы ее видите «в натуре») ИР рассказывал в № 9 за 1968 год. Вторым прибор (а. с. № 214086), позволяющий получить автоматически новый вид изображения — кинематическую перспективу, изобретен заведующим кафедрой начертательной геометрии Московского автодорожного института Н. С. Кузнецовым и аспирантом Е. П. Жуленевым из Волгоградского политехнического института.

Поясним сразу понятие кинематической перспективы, впервые появившееся в практике проектирования дорог вместе с прибором и в какой-то

степени благодаря ему. Если водитель непрерывно смотрел бы в точку А на оси дороги, а его взгляд оставал на ветровом стекле след, то это скользящее по стеклу пятнышко и было бы кинематической перспективой точки А, движущейся по оси дороги синхронно с автомобилем. Пятна от нескольких последовательных точек имитировали бы непрерывно меняющуюся перспективу осевой линии, пассажир, видя эту плоскую картинку на стекле с заднего сиденья, чувствовал бы себя в роли водителя. А если спроектировать на стекло и обочины, то перевоплощение будет еще более полным.

Подобное геометрическое построение и осуществляет прибор. Вместо ветрового стекла в нем использована многослойная электро-сублимат-люминоформная матрица, которая имеет остаточную люминесценцию. Потребляемая информация — план и фронтальная проекция пространственной линии, вычерченные на кальке. Оптические устройства счи-

не пренебрегайте «элементарным»

тывают проекции соответствующих линий — оси, обочины — и дают сигнал на матрицу, где появляется кинематическая перспектива дороги в виде трех миниатюрных комет с ярко светящимися головами. Проектировщик имеет возможность, глядя на них, оценить плавность запроектированного пути.

Протягивая кальку взад и вперед с разными скоростями, обкатывают еще не построенную дорогу. Разумеется, «кометы» можно зафиксировать на киноленте или на отдельных фотографиях — соответственно будут получены копии кинематической или статической перспективы.

Надо сказать, что проектирование автомобильной дороги, так же как создание сложного архитектурного ансамбля, и раньше не мыслилось без перспективы: с конца прошлого века до сего дня изобретено около полутора сотен персептографов, с помощью которых плоские чертежи перестраивали в пространственные. Увы, из-за сложности и малой надежности механизмов ни один из них не пошел в дело. Перспективное изображение до сих пор строят вручную, как и во времена Леонардо да Винчи. Это чрезвычайно кропотливый труд! Например, для проверки оптической плавности 10-километрового отрезка автотрассы требуется построить 10—15 перспективных изображений, а даже наиболее удачным из всех известных методов на каждое проектирование с навыком тратит по меньшей мере 2—3 часа.

Динамическое восприятие можно смоделировать, засняв последовательно эти статические рисунки, но для полного мультфильма их потребовалось бы десятки тысяч! Такое моделирование, вы понимаете, в счет вообще не идет, как слишком расточительное.

Западные специалисты, в частности шведы и японцы, пытаются взять на вооружение ЭВМ. Свои разработки они держат в секрете, поэтому мы не можем сравнить их с отечественным изобретением. Но заметим: с существующими электронно-вычислительными машинами не очень-то удобно работать в поле. А часто именно на месте необходимо проверить зрительное восприятие предпо-

лагаемой трассы. И самое главное, удалось ли шведам и японцам воспроизвести не статическую перспективу, а картину, непрерывно меняющуюся перед водителем?

Н. С. Кузнецов и Е. П. Жуленев выполнили оба этих требования: перестройка ортогональных проекций в кинематическую перспективу происходит автоматически, в простом электромеханическом настольном приборе, без каких-либо вспомогательных подсчетов и графических операций, без электронно-вычислительных машин и осциллографов.

Внедрение прибора сдерживают два обстоятельства: во-первых, изобретатели не могут добыть матрицу (поэтому «езды» по непостроенной дороге, о какой мы рассказали, еще не было), хотя подобные матрицы существуют. Во-вторых, нет встречной инициативы заинтересованных лиц.

Проектировщики, узнав о новинке, заверили, что кинематическое изображение оси и кромок дороги им сильно облегчит определения коэффициента безопасности езды. Они готовы были взять даже прибор без матрицы, в том виде, каков он есть, однако не пожелали хлопотать о производстве. Орудовцы, прослышав о персептографе, требуют своей доли, но о намерении выпустить прибор они пока тоже не заявляли.

...Говорят, лет через двадцать водитель будет в пути читать, отдыхать или беседовать со своими спутниками. Автоматика проследит, чтобы интервал между машинами оставался постоянным, и даст разрешение на переезд в другой ряд (а возможно, и сама вместо водителя выполнит этот маневр). Движение, говорят, предполагается 4—6-рядным по каждому направлению и со скоростью до 240 километров в час.

Чем более безупречной должна быть дорога, тем более перспективно направление работ, выполняемых Кузнецовым и Жуленевым, тем настоятельнее необходимость в промышленной реализации их изобретения.

Волгоград — Москва

Наверное, конструкторы особенно не раздумывали, вычерчивая форму отвала для снегоуборочных машин: снег рыхлый — скреби его да скреби. Но на деле свежесвыпавший снег через час-два схватывается, и убирать его гораздо труднее. Поэтому-то после обильного снегопада на улицы выходят сразу сотни машин.

В Академии коммунального хозяйства имени К. Д. Памфилова отнеслись серьезно к этой, казалось бы, мелкой детали и изменили профиль отвала. Теперь стало нетрудно сгребать снег после 3, 4 и даже 5 часов после снегопада. Потребность в тротуароуборочных машинах типа Т-3 и ТУМ-16, оснащенных этими отвалами, сократится по Москве на 25 процентов. Ожидают сэкономить за год ни много ни мало почти полтора миллиона.

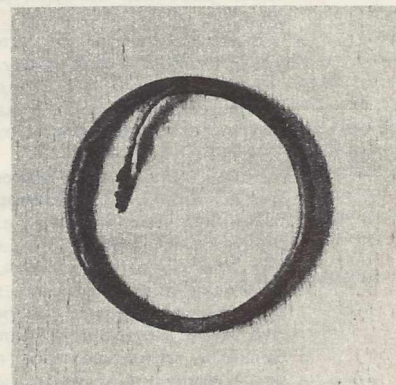
на прессованную древесину можете положиться

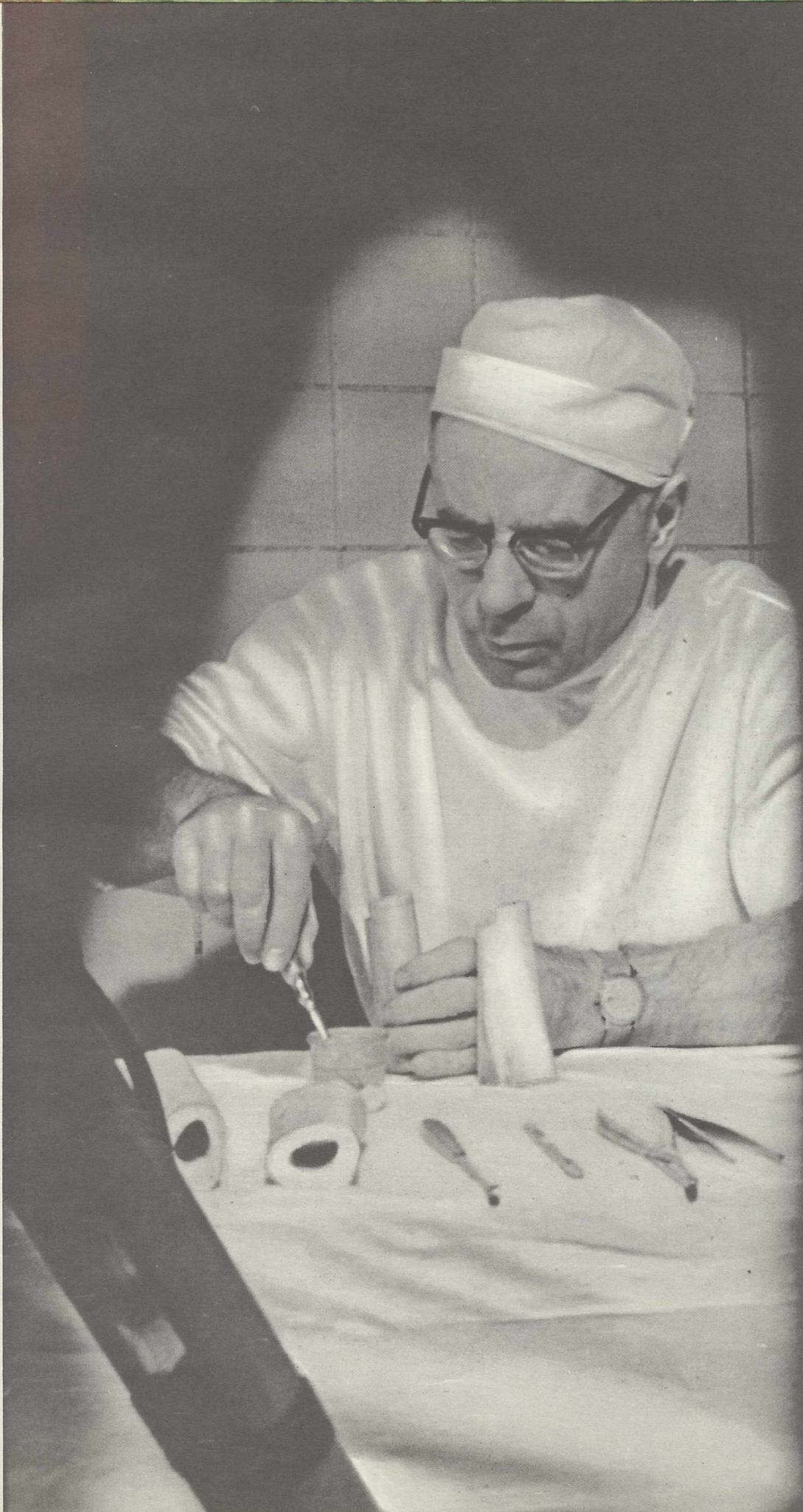
Конечно, из-за того, что деревянное уплотнение легко растрескивается, набухает во влажной среде, а под приличным давлением пропускает жидкость, в обычном виде конкурировать с резиной, например, оно не может. Но если древесину пропитать маслом, то все эти недостатки исчезают, — по крайней мере, мы их не замечаем вот уже три года. И что важно — уплотнение хорошо работает до низких температур. Для наших, северных, условий это обстоятельство особо ценно!

Важно также, что коэффициент трения прессованной древесины в паре со сталью ниже, чем у кожи и резины, по износостойкости она в обычных условиях не уступает бронзе, баббиту, а в абразивной и запыленной среде во много раз работоспособнее их.

П. ДРЯДИН,
канд. техн. наук

Петрозаводск





Профессор
В. А. Поляков:
— Перед
сваркой
костей
наносим
на них слой
жидкой
пластмассы,
играющей
роль припоя

Индекс по каталогу 70392

ПРОФИЗДАТ

ЧУГУННАЯ КРОШКА, НАЛИПШАЯ НА КРУГЛЫЙ
ЭЛЕКТРОМАГНИТ,— ЛУЧШИЙ ИЗ
СУЩЕСТВОВАВШИХ КОГДА-ЛИБО
ШЛИФОВАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ
ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ СО СЛОЖНОЙ
ПОВЕРХНОСТЬЮ.

